عالم الفكر

المجلد الثالث — العدد الرابع - يناير - فبراير - مارس ١٩٧٣

النشوء والإرتقاء

- تطوّر الكائنات الحيّة
- فكرة الخلق
- التطوّر العضوى للكائنات الحيّة
- التطوريّة الإجتماعيّة
- الأصول البشريّة

عالم الفكر

رئيس التحرير : أحمد مشاري العدواني
مستشار التحرير : دكتور أحمد ابو زيد

مجلة دورية تصدر كل ثلاثة اشهر عن وزارة الاعلام في الكويت ❋ يناير ـ فبراير ـ مارس ـ ١٩٧٣
المراسلات باسم : الوكيل المساعد للشئون الفنية ❋ وزارة الاعلام ـ الكويت : ص ٠ ب ١٩٣

المحتويات

النشوء والارتقاء

تمهيد ... بقلم التحرير ... ٣
تطور الكائنات الحية ... دكتور علم الدين كمال ... ١٣
فكرة الخلق ... دكتور فتح الله خليف ... ٥١
التطور العضوى للكائنات الحية ... دكتور يوسف عز الدين عيسى ... ٧٥
التطورية الاجتماعية ... دكتور احمد ابو زيد ... ١٠٥
الاصول البشرية ... ترجمة فاروق مصطفى اسماعيل ... ١٣١

★ ★ ★

آفاق المعرفة

خصائص التفكير العلمي ... دكتور توفيق الطويل ... ١٥٣
الصحة والطب في امريكا قبل كولومبس أوطب أمرنديا ... دكتور پول غليونجي ... ١٩١

★ ★ ★

ادباء وفنانون

فتجنشتين وفلسفة التحليل ... دكتور عزمى اسلام ... ٢٢٧

★ ★ ★

عرض الكتب

نحو علم اجتماع للسينما ... ٢٦٥
الايثولوچيا والمجتمع ... ٢٩٥

النشوء والارتقاء

تمهيد

اغلب الظن ان **تشارلز داروين** Charles Darwin لم يكن يتوقع أن يكون لنظريته عن « أصل الأنواع » ، وهى النظرية التى ضمنها كتابه المشهور بهذا الاسم والذى صدر عام ١٨٥٩، كل ذلك التأثير الذى تعدى مجال الحياة البيولوجية الى بقية العلوم الاخرى ، طبيعية كانت أم انسانية مما دفع أحد كبار علماء الانثربولوجيا الأمريكيين المعاصرين وهو الاستاذ **كروبر** Alfred Kroeber الى القول بأن هناك « نوعاً من عدم التناسب بين الاسهام المحدود الذى أسهم به داروين فى العلم والذى ينحصر فى وضع وتجسيد مبدا الانتخاب الطبيعي ، وبين كل ذلك التأثير الهائل الذى تركه تأسيس هذا المبدا البيولوجى على العلم الكلى » (١) . فقد كان هذا المبدا البيولوجى بمثابة ثورة حقيقية على الأوضاع السائدة فى كل العلوم وكل التخصصات ، ولكنها ــ ككل الثورات ــ قوبلت بكثير من المقاومة العنيدة فى كل مجالات الفكر والعلم ، وبلغت تلك **المقاومة اشدها فى مجال التفكير الدينى** والدراسات اللاهوتية فى اوروبا . ومع ذلك فقد افلحت تلك « الثورة » فى دفع علماء العصر الى البحث عن اصول الاشياء مثل أصل اللغة واصل المجتمع واصل الحضارة واصل العائلة بل واصل الدين ايضاً بنفس الطريقة التي بحث بها داروين

---

(١) Kroebar, A. ; (Evolution, History and Culture) in Sol Tax (ed) ; **Evolution after Darwin : The Evolution of Man,** Chicago University Press, 1960, P. 1.

عن « أصل الأنواع » . **وبذلك يمن القــول أن النصف الثانى من القرن التاسع عشر كان ــ بحق ــ عصر داروين والداروينية ..**

والواقع ان كتابات داروين لم تؤثر ــ فى بداية الأمر على الأقل ــ فى العلوم الطبيعية بنفس القوة ونفس العمق اللذين أثرت بهما فى التفكير الدينى والاجتماعى . ففى مجال الدين اعتبرت النظرية نوعاً من التحدى السافر الصارخ للأفكار والمعتقدات الدينية الراسخة المتوارثة بما أثارته من معارضة لفكرة الخلق التى تقوم عليها الأديان السماوية كلها ، وبالتالي بما أثارته من شــك وارتياب حول مدى صحة **« الكتاب المقــدس »** و **« العهد القديم »** بالذات . وقد دفع ذلك بطبيعة الحال رجال الدين المسيحى الى التكتل والوقوف معاً ضد نظرية التطور والعمل على هدمهــا ، ونشأ عن ذلك الصراع حركة فكرية عميقة تناولت امور الدين والعقيدة بالبحث والتحليل علــى اسس علمية جديدة تختلف اختلافاً تاماً عــن المسلمات الغيبية التى كان يقوم عليها التفكير الدينى فى اوروبا قبل عصر داروين . أما فى مجال العلوم الاجتماعية والدراسات الانسانية فقد أفلحت النظرية فى توجيه تلك العلوم والدراسات وجهة محددة بالذات تحاول هى أيضاً البحث عن اصول المجتمع والثقافة والنظم والمراحل التى مرت بها خلال تطورها الطويل وتحديد ملامح كل مرحلة من تلك المراحل .

وبطبيعة الحال لم يكن داروين وكتاباته هو السبب الوحيد ، أو حتى السبب الرئيسى لكل هذا الجدل الذي ثار حول المسائل الدينيــة والعلمية والاجتماعية . فلم يكن هو أول من ذهب الى القول بأن الانسان ظهر نتيجة لعملية تطور طويل وبطيء من حالة حيوانية اكثر بــداءة وتأخراً . وقد يمكن فهم نظرية التطور العضوى فى أبعادها التاريخية اذا نحن تذكرنا ان اسس الكوزمولوجيا (علم الكون) التطورية ناقشــها الفيلسوف الألمانى الشهير كنت Kant فى كتابــه « الاسس الميتافيزيقية للعلم الطبيعي » عــام ١٧٨٦ ، وكذلك اذا أخذنا فى الاعتبار ما ذكــره **لابلاس** Laplace عــن « الفــرض الســديمى nebular hypothesis » عــام ١٧٩٦ ، وآراء هتون hutton عن اسس الجيولوجيا الحديثة التى كان يرى انها يجب أن ترتكز أولاً وقبــل كل شىء على نبذ النظريات التي ترد التكوينات البيولوجية الى الكوارث التى تعرض لها الكون ، وهى النظريات التي يشير اليها كل من **الدكتور علم الديــن كمــال والدكتــور يوســف عــز الدين** فى مقاليهما المنشورين فى هذا العدد . وعلى ذلك فحين ظهر كتاب داروين عن **« أصل الأنــواع » The origin of species** كــانــت العلــوم الفيزيائية **قد اتخذت** بالفعل اتجاهاً تطورياً فى نظرتها الى الأشياء . وهذا نفسه هو ما حــدث بالنسبة للأشكال الحية على يد **ارازموس داروين** Erasmus Darwin ــ جد تشارلز داروين ــ فى كتابه **« معبد الطبيعة Temple of nature »** **الذى صدر فى عام ١٨٠٣ ، وعلى يدى بيفون** Buffon ولامارك Lamarck **فى أوائل القرن التاسع عشر أيضاً فى نظرياتهما عن تحولات الأنواع .**

وهذا معناه أن « أصل الأنواع » ظهر فى جو مشحون بالتفكير التطورى ، بل وأيضاً بالتغيرات السياسية والاجتماعية التي كانت تهز اوروبا بعنف فى أوائل القرن التاسع عشر والتى كانت تتخذ فى بعض الأحيان شكل « ثورات » تهدف الى هدم الأوضاع القديمة والوصول الى مســتويات اجتماعية جديدة تقوم على اسس مختلفة تحاول أن تحقق مبدأ بنتام Bentham المشهور عن ضرورة العمل على « توفير أكبر قدر من السعادة لأكبر عدد من الناس » ، وبذلك فان داروين كــان

« وارثاً » ـ وليس « خالقاً » لمشكلة الاهتمام العام بالتطور حسب ما يقول الاستاذ **ليونتين** Lewontin ، وهذا هو ما أوضحه **هربرت سبنسر** نفسه في كتابه « مبـادىء البيولوجيـا Principles of Biology » الذى ظهر بعد كتاب داروين بخمسة أعوام (٢) . ولكن اذا لم يكن داروين هو أول من ذهب الى القول بأن الانسان تطور ببطء من الحالة الحيوانية التى أشرنا اليها فانه كان أول من وجه العلم ـ بالمعنى الدقيق لهذه الكلمة ـ ذلك الاتجاه وبعد أن كانت هـذه المسألة فكرة نظرية بحتة أصبحت مبـدأ علمياً معترفاً به (٣) .

ولقد ورث داروين ـ ضمن ماورث ـ موقف التشكيك فى كثير من مسلمات الدين المسـيحى ومنها فكرة الخلق ومدى امكان رد « العهـد القديم » الى الوحى الالهى ، وهما مسألتان كانتا تثيران كثيراً من الجدل والتساؤلات وتلقيان كثيراً من الهجوم قبل أن تظهر كتابات داروين بأكثر من قرن (٤) . فقد أدى العلم « النيوتونى » الى اضعاف الايمان فى الوحى بالنسبة للكتاب المقدس، لأن ذلك العلم أدى الى ظهور « فلسفة ميكانيكية » أو آلية تتصور الطبيعة نسقاً من المادة المتحركة ، وأن هذا النسق يخضع لقانون محكم الى أبعد حدود الاحكام ، وأن كل « حالة » من « حالات » ذلك النسق تنبثق من « الحالات » السابقة عليها تبعاً لقاعدة رياضية دقيقة . وهذا موقف يختلف كلية عن التصور الدينى للطبيعة الذى يرد الأحداث كلها الى ارادة الله مباشرة ، بصرف النظر عما اذا كانت هذه الأحداث عادية أم خارقة للطبيعة كتلك التى تظهر فى « **العهد القديم** » . وقد أدى ازدهار العلم وتقدمه وتغلغله فى كل شىء الـى المبالغة فى امكانياته والايمان بقدرة الانسان المطلقة على التقدم والارتقاء غير المحدودين ، وعلـى التخلص والتحرر من كل القيود التى تتخذ شكل نظم وكذلك على تحقيـق السعادة لنفسه . وقد انعكس ذلك فى كتابات داروين ذواتها وبخاصة فى « سيرة حياته Autobiography » حيث يذكر صراحة أن « **العهد القديم** » **عرض تاريخى زائف للعالم وأحداثه** (٥) .

والطريف فى الأمر أن داروين درس اللاهوت فى شبابه بجامعة كمبردج لكى يصبح قسيساً فى الكنيسة الانجليزية وذلك بعد أن أخفق فى دراسة الطب بجامعة ادنبرة وقرر بعد أن أمضى عامين هناك أن مهنة الطب لا تناسبه . وقـد أمضى داروين ثلاثة أعوام بجامعة كمبردج أعلن بعدها انها أعوام ضائعة من عمره ، وذلك قبل أن يشترك فى الرحلة التى قامت بها السفينة البحرية « بيجـل Beagle » لاجراء مسح شامل وواسع فى نصف الكرة الجنوبى ، وهى الرحلة التى وصفها داروين فيما بعد بأنها « أهم حدث فى حياته حتى ذلك الحين » (عام ١٨٣١ حتى عام ١٨٣٦) . وقـد قام داروين اثناء هذه الرحلة بـدور عالـم الجيولوجيا وعالم النبات وعالم الحيوان بـل ورجل العلوم العامة ، كما جمع مجموعات هائلة من النباتات والحيوانات الحفرية والحية ، سواء أكانت تعيش على الأرض ام فى البحر ، وفحص الصخور المرجانية والثدييات الحفرية والسلالات البشرية

---

(٢) انظر مقال Lewontin عن التطور Evolution فى « الموسوعة الدولية للعلوم الاجتماعية » International Encyclopedia of Social Sciences.

(٣) Greene, J. C. ; **Darwin and the Modern World View,** Mentor Books, N.Y. 1963, P. 17.

(٤) Ibid, p. 13.

(٥) **The Autobiography of Charles Darwin** 1809-82 (edited by Nora Barlow), Harcourt Brace, N.Y. 1959, pp. 85-6.

المنقرضة والسكان الأصليين في الجزر التى زارتها « البيجل » . ولكن الذى أثار دهشته بالذات هو التشابه الواضح بين الطيور التي تعيش فى جزر جالاباجوس الواقعة على بعد ٥٠٠ ميل من الساحل الغربى لأمريكا الجنوبية والطيور التى تعيش على القارة المجاورة وان لم يصل التشابه الى حد التماثل . وساعدت كل هذه الظواهر على تدعيم وتقوية **فكرة التطور التى بدأت تتبلور فى ذهنه** . ولم يستطع بعد ذلك أبداً – على ما يقول **داونز** Downs – « أن يقبل باقتناع تعاليم سفر التكوين من أن كل نوع من الأنواع قد تم خلقه ككل وأنه انحدر بدون تغيير خلال الزمن » (٦) . ذلك أن داروين أعطى لمبدأ الانتخاب الطبيعي natural selection قوة ليس لها حدود ، وذهب فى ذلك الى القول بأنه يمكن للمرء « أن يستنتج عن طريق المماثلة أنه من المحتمل أن كل الكائنات العضوية التي عاشت على هذه الأرض قد ظهرت من أحد الأشكال الأولية التى دبت فيها الحياة لأول مرة » . وكان يعتقد أن كل صور الحياة المعقدة تدين بوجودها وبقائها لبعض القوانين الطبيعية ، وأن نتائج الانتخاب الطبيعي تثير التفكير والخيال ، وأن التطور عملية لا تنتهي ولا تقف عند حد .

ويقول داونز أيضاً فى ذلك أن البعض قارنوا « ذيوع كتاب أصل الأنواع فى ذلك الحين بانتشار النار كالبرق فى مخزن ملىء بالقش . فلو كانت هذه النظرية الثورية الجديدة صحيحة لكان معناها رفض قصة الخلق التى وردت فى **الكتاب المقدس** ولذا اعتبرت الكنيسة فى الحال النظرية الداروينية خطراً يهدد الدين وأثارت زوبعة من المعارضة ضدها . ومع أن داروين كان حريصاً على تجنب أى تطبيق لنظريته على الجنس البشرى ، فقد انتشرت التهمة بأنه حاول أن يدلل على أن البشر انحدروا من القرود » (انظر المرجع السابق) . **ومن هنا معظم المعارضة لآراء داروين كانت نابعة فى الحقيقة من موقفه من فكرة الخلق وما يرتبط بها من معتقدات حول الهبوط من الجنة وفكرة المعصية والتكفير ، أكثر مما كانت ناشئة عن النفور من فكرة انحدار الانسان من اصول حيوانية وضيعة .**

ولكن داروين لم يكن يفتقر الى الأنصار المؤيدين لوجهة نظره والمدافعين عنها من أمثال **سير تشارلز لايل** Charles Lyell عالم الجيولوجيا ، **وتوماس هنرى هكسلى** Thomas Henry Huxley عالم الأحياء وجد عالم البيولوجيا المعاصر الشهير **جوليان هكسلى** Julian Huxley . ويُعتبر توماس هكسلى أقوى أنصار داروين فى ذلك الحين لدرجة أن داروين نفسه كان يصفه بأنه « وكيله العام » بينما كان هكسلى يصف نفسه بأنه « كلب داروين الحارس » . وقد كرس هكسلى جهوده ووقته وعلمه لجمع كل مايمكن من أدلة وبراهين فى مجالات الجيولوجيا ودراسات الانسان القديم والبيولوجيا **والانثروبولوجيا بل وأيضاً من الانتقادات التى** وجهت الى الكتاب المقدس ذاته لتعضيد داروين ونظريته ، وأفلح الى حد كبير فى الدفاع عنها ونشرها ، خاصة وانه كانت له قدرة فائقة على المناقشة والجدل وذلك فضلاً عن شخصيته العدوانية التى لم يكن داروين يتمتع بمثلها . **وبذلك تولى مهمة الدفاع عن النظرية خلال معظم المصادمات العديدة التى وقعت** بين الكنيسة والعلم حينذاك حول القضية الداروينية ومشكلة التطورات .

---

(٦) Downs, R. ; **Books that changed the world**, Mentor Books, N.Y., 1956, pp. 162-74.

ولعل اشهر حالات الصدام الدرامي حول« أصل الانسان » هي اللقاء الذى تم أثناء اجتماع الرابطة البريطانية British Association فى اكسفورد عام ١٨٦٠ ، وكانت الداروينية هى موضوع المؤتمر . وكان يقوم بدور « المدفـــع الضخم » حسب تعبير داونز - « على الجانب المعارض الاسقف ويلبرفورس Wilberforce اسقف اكسفورد الذى التفت - فى ختام خطاب عنيف كان يعتقد أنه حطم به نظرية داروين - الى هكسلى الذى كان يجلس على المنصة وقال له بسخرية : احب أن أسأل الاستاذ هكسلى اذا كان ينتمى الى القرود من ناحية جده أو جدته ؟ وقد همس هكسلى الى أحد أصدقائه : لقد أوقعه الله بين يدى ، ثم نهض ليجيب على السؤال . وتقول القصة انه قال : ليس للانسان أن يخجل من أن يكون قرداً . واذا كان لى جد أخجل من أن أذكره فانه لابد وأن يكون هذا الجد انساناً له عقل قلق متقلب وتفكير غير مستقر ولا يقنع بالنجاح فى مجال نشاطه ، وانما يلقى بنفسه فى المشاكل العلمية التى ليس له بها معرفة حقيقية ، وكل ما يفلح فى ان يفعله هو أن يضفى عليها ستاراً من الغموض عن طريق الخطابة الجوفاء ، وأن يصرف انتباه مستمعيه عن النقطة موضوع الخلاف . وذلك بالالتجاء الى الاستطرادات البليغة والاعتماد فى حذق ومهارة على العاطفة « اليدينية » (داونز : المرجع السابق ذكره) . وسوف يجد القارىء فى مقال « الاصول البشرية » الذى نقدم ترجمة له فى هذا العدد اشارة الى تلك المساجلة العلمية التى كانت واحدة من اولى المساجلات التى استمرت سنوات طويلة بين رجال العلم واللاهوت حول النظرية على ما ذكرنا.

والظاهر أن أفكار داروين وموقفه من الدين قد تبدلت بتقدمه فى السن . فقد كان يؤمن فى شبابه بفكرة الخلق الخاص ، وقد عبر عن اعتقاده بأن « الانسان سيكون فى المستقبل البعيد مخلوقاً افضـل واكمـل بكثير مما هـو الآن » وذلك فى كتابه المنشـور تحـت عنوان Life & Letters والذى يضم طرفاً من حياته وعدداً من رسائله الى بعض العلماء المعاصرين له . ويقول داروين فى هذا الكتاب : « ان ثمة مصدراً آخر للاعتقاد فى وجود الله ، يرتبط بالعقـل ، وله فى نظرى اهمية اكبر بكثير من المصادر المتعلقة بالمشاعـر والأحاسيس . وهذا المصدر يأتى مـن الصعوبة البالغة - أو بالأحرى استحالة تخيل هذا الكون الفسيح الرائع الذى يشمل الانسان بقدرته على النظر الى الماضي البعيد والى المستقبل البعيد ايضاً - على انه ظهر نتيجة للمصادفة البحتة أو نتيجة للضرورة . وحين افكر بهذه الطريقة أشعر بأنه لا بد لي من البحث عن علة اولى لها عقـل بصير يشبه الى حد ما عقل الانسـان . وهـذا يعطيني الحق فى أن اوصف بانني مؤمن باللـه . وقد كانت هذه النتيجة واضحة فى ذهني ، بقدرما اتذكر ، فى الوقت الذى كتبت فيه « أصـل الأنواع » . ومنذ ذلك الحين اخذت هذه الفكرة تضعف بالتدريج ولكن مـع شىء مـن التقلب والتراوح . ولكن هنا يثور الشك : هل يمكن أن نثق فى عقل الانسـان - الذى اعتقد كل الاعتقاد انه نما وتطور من عقل بسيـط كعقـول ابسط الحيوانات وادناها - حين يستنتج مثل هـذه الاستنتاجات الضخمة ؟ » ويرفع داروين يديه عند هذه النقطة مستسلماً - على ما يقول داونز - ثم يعلـن فى النهايـة : « لا استطيع أن أدعى بأنني القى أقل بصيص من الضوء على مثل هذه المشاكل العميقة ، فان سر بداية الأشياء كلها غير قابل للحل . أما فيما يتعلق بى شخصياً فانني قانع بأن يكون موقفي هو موقف اللاادارى حول هذا الموضوع » (٧) .

---

(٧) انظر فى ذلك مجلة تراث الانسانية ، المجلد التاسع العدد الأول ، ١٩٧١ ، صفحة ١٢٦ .

ومهما يكن من موقف داروين نفسه وكتاباته من الدين فان تلك المساجلات العنيفة الطويلة استمرت بغير شك فى توجيه الأذهان نحو ضرورة اعادة النظر الى ((الكتاب المقدس)) و ((العهد القديم)) وبالذات الى ((سفر التكوين)) فى ضوء النتائج العلمية الحديثة ، على اعتبار أنه قد يمكن للعلم أن يسند المعتقدات الدينية المتعلقة بالخلق وأنه ليس ثمة تعارض بين الاثنين لو احسن فهم الحقائق العلمية وتأويلها وتسخيرها فى فهم الــــدين . ومقال الدكتور علم الدين كمال عن تطور الكائنات الحية فيه كثير من الاشارات الى هذه المسألة . والمهم فى ذلك هو أن موقف التشكك من بعض ما جاء فى العهد القديم لم يؤد الى انصراف الناس عنه وانما أدى على العكس من ذلك الى مزيد مــــن العناية والاهتمام والتحليل . وربما كان فى هذا ــ وليس فى موقف المعارضة ذاتها ــ يكمن اسهام داروين وكتاباته الملهمة وتأثيره فى الدراســــات اللاهوتية . فلا يزال الكتاب المقدس يثير نفس التساؤلات التى أثارها منذ الفى سنة تقريبا . وفى ذلك يقول جــــرين Greene انه فى مؤتمر عقد أخيراً فى نيويورك كان « الكتاب المقــدس هو الموضوع الذى عالجه العلماء وثار حوله كثير من الجدل والنقاش العلمى الذى اشترك فيــه علماء الآثار والدراسات الدينية والمؤرخــــون ، وانقسم العلماء والمستمعون جميعاً فى موقفهـــم من الكتابات المقدسة . ومع أنه من المفروغ منه ان العلم الحديث والبحث الجاد الرصين قـــد يؤثران فى الأفكار عن الوحى والالهام وما اليهما ، فانهما لا يستطيعان أن يحلا مشكلة ما اذا كان الكتاب المقدس هو فى الحقيقة ما يقول عنــــه المؤمنون به من أنه سجل لما أوحى الله به عــن التاريخ » (٨) . وفى مقال الدكتور فتح الله خليف مناقشة وعرض عميق لموقف بعض المفكـــرين الاسلاميين من مبدأ « الخلق » والدليل عليه .

● ● ●

هذا الموقف له ما يماثله فى مجال الدراسات الانسانية بعامة والعلوم الاجتماعية والانثروبولوجية بخاصة . وعلى الرغم من كل ما قيل من أن نظرية داروين دفعت علماء القـــرن التاسع عشر الى البحث عن اصول النظم الاجتماعية والثقافيـــة وتحديد المراحل التى مرت بها خلال تطـــورها ، فان التفكير الاجتماعى التطورى أقدم من داروين بكثير . وليس ثمة حاجة هنا الى تتبع تاريخ ذلك التفكير ، ويكفى أن نذكر أنه فى منتصف القرن الثامن عشر ــ وهو الوقت الذى كانت الأفكار المختلفة عن التطور العضوى والتطور الكونى قد بدات تتبلور وتنتشر فى تعثر فى اوروبا ــ كانت هناك نظريات متكاملة وراسخة عن التطـــور الاجتماعى كما كانت هناك كتب عديدة تتنـــاول هذا الموضوع بالدراسة والتحليل العميقـــين بمعايير ذلك العصر على الأقل . ومن أفضـــل الأمثلة على ذلك كتاب جان جاك روســـو عن (مقال عن اصول واسس اللامساواة بين البشر) الذى يشير اليه الدكتور أحمد أبو زيد فى مقاله عن ((التطورية الاجتماعية)) . ففى هذا الكتاب تتبع روسو تطور الانسان من الوحشـــــية أو الهمجية الى حالة الحضارة الراهنة ، وهو كتاب يكشف عن رأى روسو فى انفراد الانسان عـــن بقية الكائنات بالقدرة على التقدم بفضل ما يتمتع به من العقل والذكاء وقوة التفكير . وفى عـــام ١٨٥٠ ، أى قبل ظهور كتاب داروين « أصل الأنواع » بتسع سنين كان هربرت سبنســــر يضع اسس نظريته عن التطور الاجتماعى ويربط ذلك بالتطور العضوى وذلك فى أول كتبه وهو كتـــــاب « Social statics » مما يعنى أن تفكير سبنسر التطورى كان مستقلاً عن داروين فى بداية الأمر . والواقع أن اتصال هربرت سبنسر

(٨) Greene, op. cit., p. 35.

بالتفكير التطورى كان أقدم من ذلك ، فهو يرجع الى عام ١٨٤٠ بالذات حين قرأ كتاب سير تشارلز لايل عن **مبادىء الجيولوجيا** Principles of Geology الذى تعرف عنه على تفكير لامارك التطورى . ولكن مع أن فكرة التطور كانت تدور فى ذهنه منذ ذلك الحين فانها لم تصبح الفكرة المركزية فى كل تفكيره الا فى عام ١٨٥٧ وهو يراجع بعض مقالاته لكى ينشرها فى كتاب . ففى هذه المقالات تظهر دعوى التطور التى تقوم على **قانون باير فى الفسيولوجيا** Baer's Physiological Law الخاص بنمو وظهور المادة العضوية من حالة التجانس الى التغاير ، أى من البناء الموحد المطرد ـ كما هو الحال فى الخلية الجنينية الاولى التى تحمل كل وظائف الحياة ـ الى الكائن العضوى الكامل بكل بنائه ووظائفه المعقدة المتفاضلة . ولكن من الحق أن يقال ان سبنسر لم يتمكن من أن يربط بطريقة محكمة بين النظريتين البيولوجية والاجتماعية فى حدود وألفاظ الصراع العام الكلى والبقاء للأصلح ـ وهما المبدآن الأساسيان فى الفكر التطورى الداروينى ـ الا بعد أن نشر داروين « **أصل الأنواع** » . ففى عام ١٨٦٣ ـ أى بعد ظهور كتاب داروين بأربع سنين ـ ظهر كتاب سبنسر عن « **المبادىء الاولى** First Principles » وهو يُعد بحق المدخل الأساسي لكل فلسفته الاجتماعية اذ يعرض فيه كل مبادىء نظريته عن التطور العام (٩) .

وواضح من ذلك أن التفكير الاجتماعى التطورى لم يتخذ شكل الاتجاه الواضح المتميز ولم تصبح له مكانة معترف بها بين المدارس المختلفة الا بعد ظهور كتابات داروين ، ووصل الأمر بذلك الاتجاه التطورى الى أن أصبحت له السيطرة ـ أو كادت ـ على الفكر الاجتماعى كله فى النصف الثانى من القرن الماضي ، كما سيطر سيطرة كاملة على الدراسات الانثروبولوجية وبخاصة الانثروبولوجيا الفيزيقية التى تهتم فى المحل الأول بدراسة تطور الكائنات الحية عموماً والحيوانات الراقية بالذات حتى ظهور الانسان . وتحول الموقف العلمى تحت تأثير ذلك الاتجاه التطورى الى الأخذ بفكرة أن الانسان المبكر كان حيواناً شبه آدمى ، له مخ أكبر من امخاخ بقية أشباه البشر ، وأن التقدم العقلى والأخلاقى لجنس البشرى انما تحقق نتيجة للانتخاب الطبيعى . ومع أن هربرت سبنسر هو صاحب الفضل الأول فى ظهور مبدأ الانتخاب الطبيعى ، فان داروين كان ـ فى كثير من مواضع الكتاب ـ يتفوق عليه ويتخطاه فى اعتبار ذلك المبدأ هو « المهندس والأداة فى التقدم الاجتماعى » (١٠) ولكنهما يعتبران بغير شك مسئولين معاً عن التعبير عن ضرورة قيام الداروينيين المعاصرين باقامة علم تطورى للانسان والمجتمع ، بحيث نجد عالماً مثل جوليان هكسلى ينادى بضرورة العمل على ارساء قواعد علم تطورى شامل يدرس تاريخ الكون ـ بكل مشكلاته ـ منذ بداياته الاولى حتى آخر واحدث مظاهر التطور البيولوجى والسلوكى عند الانسان . وهذا لا يمنع من أن هؤلاء الداروينيين المعاصرين يختلفون فى كثير من الامور عن التطوريين السابقين الذين كتبوا فى القرن الماضى ، وأن يثيروا بعض الاعتراضات والانتقادات حول عدد

---

(٩) Barnes, H.E. ; (Herbert Spencer and the Evolutionary Defence of Individualism), in Barnes (ed) : **An Introduction to the History of Sociology,** Chicago University Press 1948, pp. 110-111.

(١٠) Greene, op. cit., p. 88.

من المفهومات التى انتشرت فى ذلك القرن بما فى ذلك كلمة « الأصلح » التى تعتبر من المصطلحات الأساسية فى الفكر الداروينى (١١).



وعلى الرغم من أننا نتكلم فى العادة عن «النظرية» التطورية أو «الاتجاه» التطورى كما لو كان هناك نظرية واحدة فقط أو اتجاه واحد فحسب فان هناك فى حقيقة الأمر أكثر من نظرية وأكثر من اتجاه تختلف فيما بينها فى العناصر أو المبادىء التى تأخذها فى الاعتبار فى محاولتها تفسير أحداث العالم ومكوناته وعناصره وتاريخه . وأهم هذه المبادىء التى يبرزها العلماء التطوريون ـ سواء فى ذلك التطوريون البيولوجيون أو الاجتماعيون ـ اثنان هما : مبدأ التغير ومبدأ التقدم ، وان كانت هناك نظريات اخرى تعطى لمبدأ الترتيب أو مبدأ الرغبة فى الكمال أهمية قصوى وتفسر التطور بأنه اعادة ترتيب تلك المكونات أو أنه يرمى الى الوصول الى الكمال فى الكون . وقد كان التقدم والتغير العنصرين الغالبين فى نظريات القرن التاسع عشر . ففكرة التطور فى أبسط صورها تعنى أن الوضع السائد فى أى نسق من الأنساق انما نشأ نتيجة لتغير دائم ومستمر من حالة أولية بسيطة أخذت ترتقى خلال عدة مراحل الى أن أصبح على ما هو عليه . وهذا معناه أن فكرة التغير ترتبط ارتباطاً قوياً بمبدأ التقدم ، وبالتالى فان التغير كان دائماً تغيراً هادفاً يتوخى الوصول الى مستويات أعلى وأرقى . ويصدق ذلك على التقدم العضوى والتقدم الاجتماعى ، فالانسان نفسه هو أرقى الكائنات العضوية الحية ، كما أن حياته الاجتماعية تتميز بعدد من النظم الراقية التى لا يوجد لها مثيل عند الحيوانات العليا الاخرى . فالكائنات الحية المعقدة تطورت من الصور والأشكال البسيطة للغاية واكتسبت تعقدها وتفاصيلها وتنوعها أثناء مرورها بمراحل التطور المتتالية الى ان ظهر الانسان العاقل Homo Sapiens الذى يُعتبر قمة التطور البيولوجى والعقلى ، كما ان المجتمع والثقافة والنظم الاجتماعية تطورت هى الاخرى بالمثل من مراحل متخلفة أو بدائية الى مراحل أكثر فأكثر تقدماً الى أن ظهر مجتمع القرن التاسع عشر بثقافته ونظمه وأوضاعه الصناعية الراقية التى تمثل أيضاً قمة التنظيم الاجتماعى . ولقد كان الانسان فى كل هذا هو الذى يقود كل شىء ويوجهه ويسيره . ولقد ربط هربرت سبنسر بالذات بين هذين المبدأين ـ مبدأ التغير ومبدأ التقدم ـ كما لم يربط بينهما أى عالم أو فيلسوف آخر من علماء التطور وفلاسفته ، لدرجة أنه ساوى بين المبدأين وذهب الى حد القول بأن أى « تغير » هو بالضرورة تغير « تقدمى » . فالتغير يسير دائماً نحو الأفضل والأصلح ، وهو حسب تعبير سبنسر نفسه « ضرورة مفيدة » . ولكن لم تلبث فكرة التقدم أن تراجعت حتى كادت تختفى تماماً فى معظم النظريات التطورية الأكثر حداثة والتى تنظر الى الامور نظرة أكثر « مادية » .

وليس من شك فى أن التغير والتقدم أوضح فى عملية التطور من المبادىء الاخرى ومن هنا كان التوكيد عليهما فى النظريات التطورية . ومع أن بعض العلماء يرون أن كل عملية تطورية تؤدى فى آخر الأمر الى ترتيب الأشياء فى عائلات ورتب ومجموعات وانساق ، فليس كل ترتيب تطوراً بالضرورة ، وان كان بعض التطوريين المحدثين يرون أن أى تغيير فى وضع أجزاء أى بناء من الأبنية العضوية أو الاجتماعية واعادة ترتيبها هو تطور . والتسليم بأن الترتيب هو حصيلة

---

(١١) انظر فى ذلك على الخصوص : Huxley, J. ; Evolution in Action ; Id ; Evolution : The Modern Synthesis, Harper & Bros., N.Y. 1943.

طبيعية لعملية تطورية يجعل من السهل على المرءان يرى العلاقة بين التطور والرغبة فى تحقيق الكمال بل وايضاً العلاقة بين التطور والتقدم ،وان العملية التطورية هى ـ على هذا الأساس ـ انتقال خلال سلسلة متصلة من المراحل أوالحالات المتتابعة المتكاملة .

والمعروف أن داروين حين نشر كتاب((**أصل الأنواع**)) لم يكن بين يديه سوى حفنة صغيرة من الرئيسات الحفرية التى كان قد تم التعرف عليها وتحديد خصائصها . ولكن لم تلبث البحوث والاكتشافات الأركيولوجية والمتعلقة بالسلالات البشرية القديمة أن توصلت الى أعداد كبيرة من الحفريات الخاصة بالانسان الحديث سواء فى أمريكا أو اوربا ، وقد عكف على دراسة تلك الحفريات عدد كبير من العلماء منذ الثمانينيات من القرن الماضي بقصد تحديد الطريق الذى سلكته تلك الرئيسات فى تطورها . وقد وجد هؤلاء العلماء كثيراً من الصعوبات والعقبات فى ذلك نظراً لقلة ما عثر عليه من حفريات الرئيسات التى كانت تعيش فى مناطق الغابات الاستوائية مما يجعل معرفتنا بالتاريخ المبكر للرئيسات معرفة ناقصة الى حد كبير كما أن الاكتشافات الحديثة تغير باستمرار الكثير من وجهات النظر السابقة وتقلبها تماماً . **وفى المقال المترجم** فى هذا العدد جانب من قصة تطور الرئيسات وأسلاف الانسان الحديث وبعض ما يعترض الباحثين من صعوبات، وكذلك جانب من وجهات النظر المختلفة للموضوع . وقد يكفى أن نذكر هنا ما أعلنه الدكتور ريتشارد ليكي ــ مدير المتحف الوطني فى كينيا ــ فى نوفمبر ١٩٧٢ أمام الجمعية الجغرافية الوطنية فى واشنطون عن اكتشاف بقايا جمجمة يرجع تاريخها الى مليونين ونصف مليون سنة مضت ، وهذه الجمجمة ترجع بذلك الى مليون ونصف مليون عام عن أقدم أثر أمكن العثور عليه حتى ذلك الحين، كما أنه تم اكتشاف عظام ساق ترجع الى تلك الحقبة ذاتها من التاريخ فى جبل حجرى باحدى الصحراوات شرقى بحيرة رودلف فى كينيا. ويبدو أن هذا الاكتشاف سوف يقلب النظريات القائمة بشأن تطور الانسان من أسلافه المبكرين من عصور ما قبل التاريخ . فنظريات التطور الحالية ، وعلى راسها نظرية داروين ، تذهب الى أن الانسان تطور من مخلوق بدائى كانت له سمات فيزيقية اقرب الى سمات القردة العليا على ما سبق أن ذكرنا ، وأن أقدم اثر للانسان ككائن منتصب القامة يرجع الى نحو مليون سنة فقط ، فى حين أن الاكتشاف الجديد يدل على أن الكائن البشرى المنتصب القامة الذى يسير على ساقين اثنتين لم يتطور عن كائن أكثر بدائية أو أنه انحدر من سلالة احد تلك الآدميات الشبيهة بالقردة وانما عاصرها منذ حوالى مليونين ونصف مليون سنة . وليس من شك فى انه لو صحت هذه النظرية لهدمت نظرية التطور الدارويني من اساسها ودعمت نظرية الخلق المستقل ولأمكن بذلك التقريب بين العلم والدين بل وسد الثغرة التى تبدو قائمة فى الوقت الحالى بينهما .



وأياً ما يكون الأمر ، فواضح الآن ان التطور ليس بالعملية البسيطة ، وان مبدأ الخلق لا يتعارض تعارضاً تاماً مع فكرة التطور ، بمعنى ان يكون التطور داخل كل نوع على حدة ويؤدى الى الكمال . وفى ذلك يمكن القول مع داروين ((ان العامل المسيطر الذى بدونه تصبح العملية كلها خالية من المعنى هو الانتخاب الطبيعى . وليس الانتخاب الطبيعى فى حد ذاته شيئاً واحداً بسيطاً بل هو على العكس نتيجة أصلح مواءمة بين مكونات البيئة المحيطة باحدى السلالات الحيوانية من

ناحية ، وكل خصائص التكوين الجسمى لتلك الحيوانات ذاتها من الناحية الاخرى . فمن بين السلالة كلها انما تنجح فى البقاء والتناسل وبالتالى فى توريث خصائصها الجوهرية تلك الأفراد التى تفوز بأفضل المميزات الوراثية أثناء عملية المواءمة وبذلك تصبح ذريتها أكثر نسبياً من ذرية بقية أفراد السلالة . ومن هنا كانت السلالة ــ ككل ــ تميل الى تعديل نفسها نحو صورة أفضل وأصلح (البقاء للأصلح) . وقد يصل التأثير المتبادل بين الحيوانات وبيئتها فى كل ذلك الى درجة من التعقيد يصعب معها تحليله تحليلاً دقيقاً » (١٢) .

الا أن دراسة التطور البيولوجى والاجتماعى لا تقتصر دائماً على دراسة الماضى ولا تكتفى بالبحث عن المراحل التى مر بها الكائن البشرى خلال تاريخه الطويل وانما هى تمتد الى دراسة الحاضر ومحاولة التعرف على مستقبل الأجيال القادمة والتكهن بنوع التغيرات التى سوف تطرأ على تكوينهم الفيزيقى والبيولوجى وعلى شكل الثقافة والمجتمع والنظم التى سوف تسود حينذاك . ويلجأ العلماء التطوريون المعاصرون الذين يهتمون بهذه المشكلات الى اسقاط الماضى على المستقبل ، فاذا كان الانسان خلال الثلاثين أو الأربعين الف سنة الماضية التى انقضت منذ ظهور الانسان الحديث قد عمل دائماً على تحسين أحواله والسيطرة على موارد الطعام والتحكم فى الطبيعة وتسخيرها لصالحه ، كما تمكن من ابتكار وسائل كثيرة ومتنوعة لتقوية روابطه الاجتماعية مما ادى الى ظهور الحضارات العديدة السابقة عبر القرون الماضية ، فالأغلب انه سوف يستمر فى مثابرته وجهاده فى سبيل تحسين الاسس التى تقوم عليها حياته تمهيداً للدخول فى عصر جديد ، أو عصور جديدة متتالية يتميز كل منها بملامح وسمات خاصة . وليس من شك فى أن التطور الاجتماعى والثقافى سيكون أسرع وأوضح من التطور البيولوجى الذى يحتاج الى عشرات الآلاف من السنين ، ولكن هذا التطور الاجتماعى والثقافى سيكون فى الوقت ذاته تطوراً موجهاً وسفيراً يستعين بخبرات الآلاف الطويلة من السنين الماضية . وكما يقول **اللورد تويدزميور** Lord Tweedsmuir فى مقال له بعنوان « الجانب الآخر من التل » The other side of the Hill :

« ان العقل المتفتح المرن الذى يؤمن بضرورة التغير ويعكف فى صدق واخلاص على تفهم الظروف الجديدة هو من أهم الامور التى تدل على أن الانسان لم يُخلق عبثاً ، والذين يعتنقون هذا الرأى يعملون كل ما فى طاقتهم للتوفيق والملاءمة بين هذه التغيرات والاسس الجوهرية المستمدة من الماضى ، فأما الذين يرون فى الماضى شيئاً ميتاً جامداً فيتحتم عليهم الوقوف بكل قواهم فى جانب الثورة والطفرة ، وأما الذين يعتبرون الماضى هو القالب الذى يُصاغ فيه الحاضر والمستقبل وأن له القدرة على التشكل فى صور مختلفة دون أن يفقد شيئاً من قوته وامكانياته فينظرون الى الماضى دائماً بعين الريبة والشك ، ولكنهم يبذلون جهدهم مع ذلك لكى يفهموه ويتعلموا من دروسه ويتجنبوا الطرق القصيرة المباشرة التى لن تؤدى الا الى طريق مغلق مسدود » (١٣) .

---

(١٢) انظر فى ذلك ترجمة : احمد ابو زيد لكتاب وليام هاولز « ما وراء التاريخ » مؤسسة فرانكلين بالاشتراك مع مكتبة نهضة مصر ، القاهرة ١٩٦٥ صفحة ٢١ .

(١٣) المرجع السابق ، صفحة ٤٦٥ .

علم الدين كمال

تطوّر الكائنات الحيّة

اولا : مقدمة

(١) تاريخ الأرض :

يعتقد معظم العلماء ان كوكبنا المعروف بالأرض نشأ عن انفصال جزء صغير من الشمس، ولقد حاول الباحثون منذ زمن طويل تقدير عمر الأرض ، وفى الماضي قُدّر عمر الأرض من ٤٠ مليوناً الى ١٠٠ مليون سنة، اما فى الوقت الحاضر فتعتمد اكثر الطرق دقة لتقدير عمر الأرض على النشاط الاشعاعى Radioactivity ، فالمواد ذات النشاط الاشعاعى الموجودة فى المعادن داخل قشرة الكرة الأرضية تتفتت فى الطبيعة بسرعة ثابتة ، فمثلاً يتحطم عنصر اليورانيوم Uranium الى عناصر اخرى (هى غاز الهيليوم helium ونوع خاص من الرصاص وزنه الذرى atomic weight يساوى ٢٠٦) بسرعة ثابتة بحيث يبقى حوالى ثلاثة ارباع اليورانيوم الأصلى بدون تغيير بعد

---

* الاستاذ الدكتور علم الدين كمال استاذ بكلية العلوم جامعة القاهرة . كان استاذا بجامعة الكويت وهو من العرب القلائل الحاصلين على درجة D. Sc. وله مؤلفات كثيرة بالانجليزية .

٢٠٠٠ مليون سنة ، وبذلك تكون نسبة اليورانيوم الى هذا النوع الخاص من الرصاص مقياساً لتقدير عمر اية صخرة ، وباستعمال هذه الطريقة تقدر عمر أقدم الصخور الموجودة بالقشرة الأرضية بحوالى ٢٠٠٠ مليون سنة (ومن الجائز أن تكون هناك صخور عمرها أكبر ولكنها لم تكتشف بعد) ، **وبذلك نستطيع أن نؤكد أن عمر كوكب الأرض أكثر من ٢٠٠٠ مليون سنة .**

وانه لجدير بالذكر اننا حينما نحسب عمر أقدم الصخور فان هذا لا يعنى أننا قد حسبنا عمر الأرض نفسها منذ ان انفصلت عن الشمس في الكون ، والسبب في ذلك أن زمناً طويلاً جداً يجب أن يكون قد مر كانت خلاله الأرض تتكون من كتلة ملتهبة من الغازات والسوائل تدور في الفضاء مبتعدة عن الشمس ، ثم بدات تبرد تدريجياً وابتدأت بعض الصخور تتكون في قشرتها ، **لذلك يقدر حديثاً بعض علماء الجيولوجيا عمر الأرض بحوالي ٣٠٠٠ مليون سنة وبعضهم بحوالى ٥٠٠٠ مليون سنة والبعض الآخر يقول أن عمرها ما بين ٥٠٠٠ — ١٠٠٠٠ مليون سنة .**

ولقد قسم العلماء تاريخ الأرض الى مجموعة من خمسة أحقاب eras هى : الحُقْب أو الدهر العتيق Archeozoic Era والحقب الفجرى Proterozoic Era والحقب القديم Paleozoic era والحقب الوسط Mesozoic Era والحقب الحديث Cenozoic era ، ثم حسبوا مدة أو دوام كل حقب وقسموه الى عصور periods ، ثم قسم كل عصر الى أقسام أصغر سموها عهوداً epochs ، ويبين هذا الجدول مدة كل من هذه الأحقاب الخمسة :

الحقب	مدته مقدرة بملايين السنين
العتيق	؟ — ٢٠٠٠ (؟)
الفجرى	٢٠٠٠ — ٥٠٥ (١٤٩٥)
القديم	٥٠٥ — ٢٠٥ (٣٠٠)
الوسط	٢٠٥ — ٧٥ (١٣٠)
الحديث	٧٥ — الآن (٧٥)

(٢) نشاة الحياة :

يجب علينا أولاً — قبل أن نناقش كيف نشأت الحياة فوق كوكبنا الأرض — أن نذكر انه من المحتمل أن تكون هناك أشياء حية فى مكان آخر من الكون ، ومع ذلك — لو كان هذا حقيقياً — فان هذه الأشياء الحية غير معروفة لنا ويجب أن تكون قد تكونت من أصل آخر يختلف عن كائناتنا الحية ، وبمعنى آخر يمكننا القول ان هذا النوع الخاص من الحياة المعروف لنا نشأ فوق الأرض وظل دائماً قصراً عليها .

ولقد ظلت الأرض بعد أن تكونت — ولمدة ملايين عديدة من السنين — تتركب من كتلة

ملتهبة لا تسمح اطلاقاً بأن تكون بيئة لأى نوع من الحياة ، وبالطبع لم تكن أول أشياء حية ظهرت فوق كوكبنا مهيئة لأن تترك أية حفريات Fossils لأنها لم تكن تحتوى على أجزاء صلبة (وكقاعدة عامة ، الأجزاء الصلبة فقط هى التى تحفظ على صورة حفريات). ولقد فحص العلماء اقدم صخور الأرض التى يبلغ عمرها ٢٠٠٠ مليون سنة ولكنهم لم يجدوا أى دليل على وجود الحياة الا فى الصخور التى تكونت منذ ١/٤ هذا الزمن فقط (أى منذ ٥٠٠ مليون سنة) . وعلى أية حال يمكننا القول ان الأرض أصبحت مكاناً مناسباً للحياة منذ حوالى ٢٠٠٠ مليون سنة (من ١٠٠٠ الى ١٥٠٠ مليون سنة فى رأى بعض العلماء و ٣٠٠٠ مليون سنة فى رأى البعض الآخر) .

وكيفية ظهور الحياة ما زالت موضع دراسة وان كانت الأبحاث الحديثة فى الكيمياء الحيوية Biochemistry **وعلم الخلية** Cytology **والفيروسات** Viruses **قد ألقت بعض الضوء على هذه المشكلة ، ولكن العلماء لم يصلوا بعد الى حل لهذا السر وربما لن يصلوا اليه الى الأبد . واقدم نظرية تفسر نشأة الحياة هى نظرية النشوء الذاتى او التلقائى** Spontaneous Generation ، وتبعاً لهذه النظرية تنشأ الأنواع المختلفة من الحياة حتى المعقدة منها تلقائياً من مواد غير حية ، فمثلاً كان الفيلسوف الاغريقى الشهير **أرسطو** Aristotle يعتقد أن البعوض والبراغيث نشأت من المواد المتحللة ، ولكن تمكن الطبيب الايطالى **ردى** Redi فى القرن السابع عشر والقسيس الايطالي **سبالانزاني** Spallanzani فى القرن الثامن عشر من اثبات خطأ هذه النظرية ، ولكن بعد اكتشاف البكتريا Bacteria ظل العلماء يؤمنون بامكانية نشوء هذه الكائنات الدقيقة جداً تلقائياً من أى وسط عضوى Organic Medium حتى تمكن العالم البكتريولوجى الفرنسي الشهير **باستير** Pasteur من اثبات خطأ هذا الرأى بالتجربة .

والنظرية الثانية هى النظرية الكونية Cosmozoic Theory التي تنادى بأن البذور او الجراثيم Apores الاولى للحياة وصلت الى كوكبنا بطريقة ما من مكان آخر فى الكون . ولكن هذه النظرية غير مقنعة لسببين : **الأول** انها لاتفسر كيفية نشوء الحياة على الاطلاق وانما تغير منشأها من الأرض الى مكان بعيد وغير محدد من الكون ، **والسبب الثاني** أن الجفاف الشديد والبرد القارس والاشعاع القوى الذى يتميز به الفضاء فيما بين الكواكب المختلفة لا يسمح اطلاقاً لبذور الحياة — حتى الأنواع التى تستطيع مقاومة الظروف غير المناسبة — بأن تمر من كوكب الى آخر .

والآراء الحديثة للعلماء فى شرح كيفية نشوء الحياة معقدة ولاتهم القارىء غير المتخصص، ولكن كل ما يمكننى قوله هنا هو أن حالة البحار البدائية من حيث درجة الحرارة والاشعاع والتركيب الكيميائي شجعت على تكوين وبقاء عدد كبير جداً من مركبات الكربون Carbon المختلفة ، ثم بواسطة عدد لا يحصى من اتحادات هذه المركبات بعضها ببعض (ليس بالصدفة كما يقول بعض العلماء وانما هى « صدفة موجهة » من الخالق سبحانه وتعالى فى رأى الكاتب) تكونت أجهزة فيزيائية كيميائية Physico-chemical لها طبيعة ثابتة نسبياً وتتميز بالصفات الأساسية للحياة . ويعتقد بعض العلماء أن هذه الكائنات البدائية أو الأولية Proto - organisms كانت تشبه فى اولى مراحلها **الجين** Gene (الجين هو الذى يحمل الصفات الوراثية ويوجد على الكروموزومات Chromosomes داخل النواة nucleus فى خلايا جميع الكائنات الحية) ثم مجموعة من الجينات أى يمكن اعتبارها كروموزوماً يعيش معيشة مستقلة . بينما يعتقد

علماء آخرون انه يمكن مقارنتها بفيروس Vii.s يعيش معيشة حرة ، وعلى أية حال فكل ما يمكن تأكيده أن أول الأشياء الحية التى ظهرت علــى الأرض لم تظهر على هيئة خلايا وا نما بصورة أشياء ابسط من الخلايا بكثير يمكن تسميتها جزيئات حية Living molecules ، بل يمكننا القول بأن التقدم من مرحلة الجزيىء الحي الى مرحلة الخلية الواحدة (مثل حيوان الأميبا Amoeba) يساوى على الأقل التقدم من مرحلة الأميبا الى الانسان .

(٣) الخلق الخاص والتطور :

يوجد حاميا فى العالم ما يقرب من مليون نوع species من الحيوانات وحوالي ١/٤ مليون نوع من النباتات (هذا بالاضافة الى الأنواع التى لم تكتشف بعد) ، وفى الماضى كانت هناك فكرتان تفسران الاختلافات بين هذه الأنواع العديدة من الكائنات الحية ، وهاتان الفكرتان هما :

أ ـ فكرة الخلق الخاص Special creation : وهي تنادى بأن كل نوع من الكائنات الحية اتى الى الوجود مستقلاً تماماً بواسطة عمليــة الخلق الخاص ، أى أن الخالق سبحانه وتعالى خلق كل نوع من الحيوانات والنباتات محتوياً على نفس التركيبات التى نشاهدها فيها الآن . وبذلك نستطيع أن نقول ان الغرض الأساسى لتعاليم فكرة الخلق الخاص هو عدم تغيير النوع . وفى الماضي كان لهذه الفكرة مؤيدون كثيرون مـــن العلماء والفلاسفة أما فى وقتنا الحاضر فمعظمهم يرفضونها رفضاً قاطعاً .

ب ـ نظرية التطور العضوى Organic Evolution : تنادى هذه النظرية بأن كل نــوع فى المملكتين الحيوانية والنباتية أتى الى الوجود من نوع آخر كان يعيش قبله بواسطة عملية تعرف بالتطور العضوى ، ويبدأ التطور مـــن بعض الاختـلافـات التـى توجـــد بـين الآبـــاء والامهـــات Parents وذرياتهـــم Off springs وترجــــع الاختـــلافـات الموجـــودة بـين المجموعات الأكبر (مثل العائـــلات families والفصائل Orders) ، الى عدم التشابه بـــين الأنواع الذى يزداد مع الزمن بواســـطة نفس العملية ، ولو حدث التطور فى مجموعة واحدة من أفراد نوع ما من الكائنات فان المجموعـــات الاخرى ستستمر فى نشر نوعها بـــدون تغيير ، ويمكن القول ان الاتجاه العام للتطور هو زيادة تعقيد الأعضاء أى تكوين كائنات عليا من كائنات دنيا .

وكلمة تطور هذه تعنى التغيير التدريجي المستمر خلال فترات طويلة من الزمن ، وعملية التغيير ظاهرة عامة فنحن لا نعرف شـــيئاً غير متغير ، فدراسات علم الفلك Astronomy بينت أن الكون Universe ـ بما فيه مجموعتنا الشمسية Solar system ـ قد قام بعملية تطور بمقياس كوني خلال أزمان طويلة للغاية ، والدراســات الجيولوجية تقدم قرائن قوية بأن كوكب الأرض كان ولا يزال معرضاً لعمليات تطورية مستمرة فى صفاته الفيزيائية والكيميائية (وهذا هو مـا يعرف بالتطور غير العضوى Inorganic evolution) .

وفى الماضى اعتقد علماء وفلاسفة كثيرون أن نظرية التطور بدعة تبلبل الأذهان بل قد تبلغ حد انتهاك حرمة العقائد المقدســـة ، أما فى زمننا الحاضر فقد أصبح التطور حقيقة يؤمن بها معظم أو كل العلماء والباحثين نتيجة للدراسات الحديثة فى مختلف الفروع (وهذا ما سوف نناقشه فى الجزء الثانى من هذا المقال) ويدرس فى جميع الجامعات . أما طريقة التطور فيوجد اختلاف بين

المشتغلين بالعلوم بشأنها ولذلك يعتبر تحــديدالعمليات التى حدث التطور بواسطتها من اهم مشاكل علم البيولوچيــا Biology الحــديث (وهذا ما سوف نناقشه فى الجزء الثالث من المقال) .

ويجب ان يكون مفهوماً تماماً أن قبــول حقيقة التطور لا يعنى بأى حال من الأحوال أى تشكك فى الايمان بالله سبحانه وتعالى ، شريطة أن نؤمن بأن جميع العمليات التطورية لم تحدث جزافاً بل بارادة الخالق عز وجل ، **وفى الحقيقةلا يمكن اعتبار التطور بانه نظرية ضد الدين أكثر من نظرية الخلق الخــاص ، فالاختـــلاف بين النظريتين يكمن فى الطريقة التى خلق بواسطتها الخالق سبحانه وتعالى الأنواع العديدة مـــن الكائنات الحية .**

ثانيا : ادلة التطور :

سنتناول الآن باختصار الأدلة evidences التي ساعدت علماء البيولوچيا على الجزم بــأن الأنواع المختلفة من النباتات والحيوانات ــ سواء تلك التى تعيش فى عصرنا هذا أو التى كانت تعيش فى الماضى السحيق ــ نشأت بواسطة عمليــات التطور ، ولقد استنبط الباحثون هذه الأدلــة من سبعة فروع مختلفة من علم البيولوچيا هى :

١ ــ علم التشريح المقارن Comparative anatomy

٢ ــ علم الأجنة Embryology

٣ ــ علم التقسيم Taxonomy

٤ ــ علم الحفريات Palaeontology

٥ ــ علم التوزيع الجغرافى للحيوانـــات والنباتات Biogeography

٦ ــ علم وظائف الأعضاء أو الفسيولوچيا Physiology

٧ ــ علم الوراثة Genetics وعلم استئناس الحيوانات والتربية الانتقائية Domestication and Selective Breeding .

ويمكن القول ان الأدلة المستنبطة من فرع واحد قد تكون غير كافية تماماً بمفردها ولكن لو اخذت الأدلة من جميع الفروع لتأكدت لنا تماماً حقيقة التطور .

(١) الأدلة المستمدة من علم التشريح المقارن :

لو فحصنا التركيبات الخارجية والأعضاء الداخلية للحيوانات سواء أكانت فى المجموعات المختلفة من المملكة الحيوانانية أم فى مجموعـــة واحدة منها كالفقاريات Vertebrates فلسوف نجد عشرات عديدة من الحقائق الهامة التى التي لا يمكن تفسيرها الا لو اقتنعنا بنظرية التطور . فمثلاً يوجد فى جميع الفقاريات منطقـــة رأس وجذع وذيل وزوجان من الأطــراف Limbs (أو الزعانف Fins فى الأسماك) ، كما أن الأعضـــاء الداخلية لجميع الفقاريات (كالجهـــاز الهضمى والجهاز التنفسي والجهاز الدورى) متشابهــة الى حد كبير ولكن بالطبع نلاحظ تحورات خاصة لها علاقة وثيقة بطريقة حياة الحيوان ، ولذلك يمكن لعلماء التشريح المقارن وضع خطة مميزة

للحيوانات الفقارية عامة . وينطبق نفس الكلام على المجموعات الاخرى من الحيوانات كالديدان المفلطحة Platyhelminthes والمفصليات Arthropoda ، ويزداد التشابه اذا قارنا الأجزاء المختلفة في مجموعات أصغر كالحشرات Insecta أو الأسماك Pisces أو الطيور Aves أو الثدييات Mammalia. وبمعنى آخر لو درسنا جهازاً معيناً في الأمثلة المختلفة من الحيوانات في مجموعة ما فسيشعر الباحث حتماً أن هذا الجهاز أو التركيب مشتق من نموذج اولى Prototype يختلف اختلافاً طفيفاً في الأجناس Genera المختلفة لهذه المجموعة . ويؤكد هذا التشابه في التصميم الأساسي حقيقة التطور . ويمكن اعطاء أمثلة عديدة جداً في كل مجموعة من الحيوانات ، فعند دراسة العظام الموجودة في زعنفة الحوت وجناح الخفاش أو الطائر والقدم الأمامية للحصان وذراع الانسان يتبين بوضوح وجود تشابه في التصميم . ونظرة عامة على العمود الفقرى Vertebral column في الرتب classes المختلفة من الفقاريات تؤكد لنا وجود تشابه كبير في تركيبه وطريقة تكوينه . **والدراسات التي قام بها كاتب المقال في تكوين الجمجمة الغضروفية والجمجمة العظمية في الأنواع المختلفة من الزواحف Reptilia أدت الى نفس النتيجة .**

والتطور يفسر بسهولة التشابه التشريحي بين الحيوانات بأن كل مجموعة منها قد توارثت خطة متشابهة من الأسلاف Ancestors المشتركة لهذه المجموعة . ولقد تحور كل قسم أو جنس او نوع من هذه المجموعة بطريقة خاصة تبعاً لنوع حياة الحيوان ، ولكنها جميعاً ظلت متشابهة . وحيث أن للحيتان Whales وجميع الثدييات الاخرى سلفاً مشتركاً في الماضي السحيق فان عظام الطرفين الأماميين للحيتان ظلت محتفظة بتشابه كبير للأطراف الأمامية لبقية الثدييات بالرغم من معيشة الحيتان في الماء . ولقد اقتنع معظم العلماء منذ عصر داروين بأن التشابه التشريحي الشديد يجب أن يكون مبنياً على علاقة قربى وثيقة بينما التشابه التشريحي الأقل درجة يكون مبنياً على علاقة قربى أبعد .

وسأذكر الآن بشيء من التفصيل مثالاً واحداً يوضح مدى التشابه في التصميم الأساسي للحيوانات وهو أطراف ذوات الأربع Tetrapoda (البرمائيات والزواحف والطيور والثدييات) .
فكل من الطرف الأمامي fore-limb والطرف الخلفي hind - limb ينقسم الى ٤ مناطق يمكن تحريكها بسهولة مع بعضها البعض . ويتكون الطرف الأمامي في جميع ذوات الأربع من عضد upper - arm ومساعد fore-ram ورسغ wrist ويد manus تحمل عادة خمس أصابع ، كما يتكون الطرف الخلفي من فخذ femur وساق shank ورسغ القدم ankle وقدم pes تحمل عادة أيضاً خمس أصابع . ويتكون هيكل العضد من عظمة **واحدة هي** العظم العضدى humurus ، بينما يتكون هيكل الساعد من عظمتين متوازيتين هما الزند radius والكعبرة ulna ، وتدعم الرسغ تسع عظام صغيرة تسمى الرسغيدوية carpals مرتبة في ثلاثة صفوف ، وتحتوى اليد على مجموعتين من العظام : مجموعة من خمس عظام تعرف بالعظام المشطيدوية metacarpals تدعم راحة اليد ومجموعة من العظام السلامية phalanges تدعم الأصابع (يحتوى الأصبع الأول pollex عادة على سلاميتين بينما يحتوى كل من بقية الأصابع على ثلاث سلاميات) . أما في الطرف الخلفي فيتكون هيكل الفخذ من عظمة واحدة هي العظم الفخذى femur ، بينما تدعم الساق عظمتان متوازيتان هما القصبة tibia والشظية fibula ، وتوجد في رسغ القدم ٩ عظام صغيرة تسمى العظام الرسغقدمية tarsals مرتبة في ثلاثة صفوف ، وتحتوى القدم على مجموعتين من العظام : مجموعة من ٥ عظام مشطقدمية metatarsals تدعم المشط القدمي ومجموعة من العظام السلامية phalanges تدعم أصابع القدم . وبالطبع نلاحظ بعض الاختلافات في تركيب عظام الأطراف (كأن

تكبر احدى العظام او تصغر أو حتى تختفى أوتلتحم عظمتان معاً) فى الأنواع المختلفة التابعة لذوات الأربع لكى تصبح هذه الأطراف ملائمة للقيام بالوظائف المختلفة (كالمشى أو الطيران أو السباحة أو الحفر) ، ولكن يبقى التصميم الأساسى لهذه العظام واضحاً جلياً .

الأعضاء الأثرية Vestigial organs : الأعضاء الأثرية عبارة عن اعضاء قزمة لا فائدة لها عادة توجد فى عدد من الحيوانات (واحيانا النباتات) أقاربها relatives **تحتوى على هذه** الأعضاء فى صورة كاملة وتؤدى وظيفة ما ، وتمثل هذه الأعضاء دليلاً مقنعاً على حدوث التطور مستنبطاً من علم التشريح المقارن اذ لا يمكن تفسير وجودها الا بأنها جزء من تصميم عام كان موجوداً فى الأسلاف ولم يختف تماماً بالرغم من أنها قد أصبحت عديمة الفائدة . **ولقد قدم العالم الألمانى فيدر شايم** Weiderscheim **قائمة تحتوى على حوالى مائة عضو أثرى توجد فى الانسان سنذكر بعضها هنا بايجاز . وخير مثال هو الزائدة الدودية** vermiform appendix **التى لا تقوم باية وظيفة فى الانسان فضلاً عن أنها قد تمرضه اذا ما التهبت** ، أما فى الثدييات التي تأكل غذاء خشناً يحتوى على كمية كبيرة من السيلولوز فاننا نجد أن الزائدة الدودية تكون ذات حجم كبير وبداخلها يتم هضم جزء من الطعام بواسطة **الانزيمات** الهاضمة enzymes ، ولذلك لا يمكن تفسير وجود الزائدة الدودية بسهولة فى الانسان **الا بأنها** ميراث ضامر من أسلاف كانت تأكل طعاماً خشناً . **والمثال الثانى هو عضلات الاذن** ear-muscles ، فكثير من الثدييات لها القدرة على تحريك آذانها لكى تحدد مصدر الصوت بكفاءة ،أما فى الانسان فيوجد جهاز عضلى كامل لتحريك الاذن ولكن فى صورة ضامرة وبدون فائدة حقيقية . **والمثال الثالث هو الغشاء الرامش** nitcitating membrane **(الجفن الثالث)** ففى معظم الفقاريات يكون هذا الغشاء على هيئة ثنية جلدية نصف شفافة فى الزاوية الداخلية للعين ويمكن سحبها بسرعة تجاه الزاوية الخارجية وبذلك تغطى سطح العين كله ، أما فى جميع **الثدييات** بما فيها الانسان فان الغشاء الرامش يكون ضامراً وبدون أية فائدة . وكذا يمكن اعتبار **ضروس العقل** wisdom teeth **فى الانسان** أعضاء اثرية لا فائدة منها لأنها لا تستعمل فى تفتيت الطعام لصغر حجمها ، أما فى الرئيسيات الاخرى (مثل القردة) فان ضروس العقل تكون قوية ومفيدة مثل بقية الأسنان . **والمثال الأخير للأعضاء الأثرية هو العضلات التى تحرك الذيل** والتي توجد فى جميع الثدييات سواء تلك التى لها ذيول أو التى لا يوجد لها ذيول مثل الرئيسيات المتقدمة كالانسان .

وتوجد أمثلة كثيرة للأعضاء الأثرية فى الحيوانات الاخرى ، فمثلاً لا توجد للثعابين أية أطراف ولكن بعض الأنواع البدائية مثل (ثعبان البايثون python والبو Boa) تحتوى على آثار صغيرة للطرفين الخلفيين ، كذلك تحتوى الحيتان على صيوانى الاذنين مثل جميع الثدييات الأرضية ولكن فى صورة ضامرة وعديمة الفائدة ، وبالرغم من ان الحيتان ينقصها الطرفان الخلفيان والحزامان الحوضيان pelvic girdles فان قليلاً من أنواع الحيتان تبقى له آثار للحزامين الحوضيين ، وهناك أنواع قليلة من الخنافس beetles لها جناحان ضامران لا يقدران على الطيران ولا فائدة لهما ، واخيراً يوجد فى بعض أنواع اللافقاريات والفقاريات التى تعيش باستمرار فى كهوف عميقة حيث الظلمة الدائمة زوج من العينين الضامرتين لا فائدة لهما لأنهما لا تستطيعان الرؤية .

ويؤمن عالم التطور الأمريكى المعـــاصر **سيمبسون** Simpson أن بعض الأعضـاء الأثرية التى تفقد وظيفتها الأصلية قد يحدث فيهـــاتخصص لأداء وظيفة اخرى . فمثلاً نجـــد أن جناح طائر البطريق penguin ضامر الى حد كبيربحيث لا يسمح بالطيران ولكنه أصبح مجذافاً كفؤاً للسباحة ، وكذلك جناح النعامـــة ostrich صغير للغاية ولكنه يستعمل كعضو للتـــوازن خصوصاً حينما يغير الطائر اتجاهه وهو يجرى بسرعة .

(٢) الأدلة المستمدة من علم الأجنة :

توجد فى علم الأجنة حقائق شتى يمكـــن توقعها فقط لو كان التطور قد حدث فعلاً ولا يمكن تفسيرها على أى أساس آخر ، لذلك نجدان علم الأجنة يقدم لنا ادلة قوية وكثيرة علـــى حدوث التطور . **وقبل أن نسرد هذه الأدلـــة يستحسن أن نناقش باختصار موضـــوعين : قوانين فون بير** Von Baer **ونظرية هيجل** Haeckel .

قوانين فون بير : توصل العالم الألمانى فون بير عام ١٨٢٨م ــ نتيجة لأبحاثه الفزيـــــرة فى التكوين الجنيني ــ الى عدد من الاستنتاجـــات تعرف بقوانين فون بير ، ويمكن تلخيصها هنـــا كالتالى :

١ ــ أثناء عملية التكوين ابتداء من طـــورالبويضة الملقحة Fertilized Ovum تظهر الصفات العامة قبل الصفات الخاصة .

٢ ــ فى الأجنة المختلفة تظهر الصفات الأقل عموماً من الصفات الأكثر عموماً ثم تظهر اخيراً الصفات الخاصة .

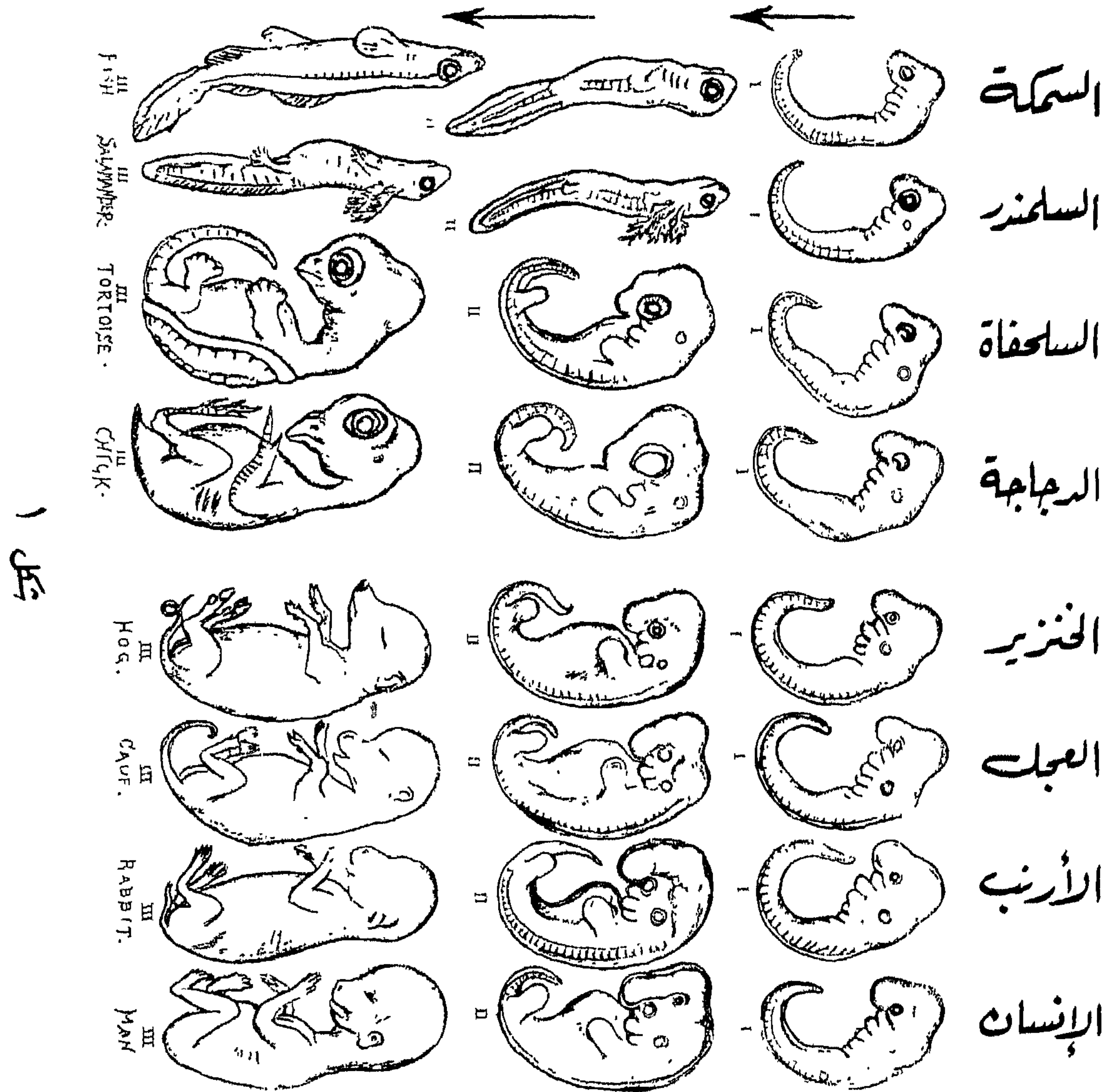
٣ ــ أثناء عملية التكوين الجنيني يبتعـد الحيوان اكثر ثم أكثر عن شكل بقية الحيوانات .

٤ ــ الأطوار التكوينية المبكرة لحيوان ما لا تشبه الأطوار اليافعة للحيوانات الاخرى الأقل رقياً وانما تشبه الأطوار المبكرة لهذه الحيوانات .

ولقد عبّر فون بير فى قانونيه الأول والثاني عن الحقيقة التالية : أثناء تكوين جنين الدجاجة مثلاً يوجد طور يمكن الجزم بأنه جنين لأحد الفقاريات ولكن لا يمكن القول لأى نوع من الفقاريات انه يتبع هذا الجنين ، وباضطراد النمـو الجنيني نحصل على طور أكبر نستطيع أن نجزم بأنه جنين لطائر لكننا لا نستطيع أن نعرف لأى نوع مـن الطور يتبع هذا الجنين . ولقد حفظ فـــون بير عدة أجنة فى الكحول لم يستطيع هو أو غيره من الباحثين أن يجزم بما اذا كانت أجنة زواحـــف أو أجنة طيور أو أجنة ثدييات حيث أن الأطوار الجنينية المبكرة لهذه الرتب الثلاث تشبه بعضها البعض الى حد كبير (**انظر شكل ١**) .

أما قانوناه الثالث والرابع فيعبران عــن الحقيقة الهامة التالية : تشبه الأنواع المختلفة من الحيوانات بعضها البعض فى أطوارها التكوينية المبكرة أكثر من التشابه الموجـود بين الأطـوار اليافعة ، **وبذلك تبعاً لقوانين فون بير ــ نستطيع أن نقول ان الحيوان أثناء تكوينه الجنيني لا يمر بالأطوار اليافعة للحيوانات الاخرى وانمـا يبتعد عنهـــا .**

وفى وقتنا الحاضر يؤيد كل العلماء والباحثين قوانين فون بير ، وفى رأى الكاتب أنه يمكن اعتبارها دليلاً جيداً لأدلة التطور المستنبطة مـن علم الأجنة .



ثلاثة أطوار جنينية مختلفة لثمانية أنواع من الحيوانات هي السمكة والسلمندر (حيوان برمائى) والسلحفاة والدجاجة والخنزير والعجل والأرنب والانسان ، ويلاحظ تشابه أجنة جميع هذه الحيوانات فى الطور المبكر وتشابه أجنة الرهليات amniota(من السلحفاة حتى الانسان) فى الطور الجنينى المتوسط وبعض التشابه فى أجنة الثدييات فى الطور المتقدم .

نظرية هيجل عن الاستعادة Haeckel's Theory of Recapitulation :

عبر العالم الألمانى هيجل فى نظريته فى أعوام ١٨٦٦ و ١٨٧٤ و ١٨٧٥ م عن آرائه فى العلاقة بين التكوين الجنيني للحيوان وتطوره ، وهذه النظرية الشهيرة عبارة عن ثلاث كلمات : « Ontogeny recapitulates phylogeny » أى أن التكوين الجنينى يعيد التطور ، وبذلك آمن هيجل بأن الأطوار الجنينية تماثل الأطوار اليافعة للأسلاف ancestors ولذلك تمدنا بدليل مباشر عن كيفية تطور الحيوانات المختلفة . واضاف هيجل بأن التطور هو السبب فى طريقة التكوين الجنيني مفترضاً أن الأطوار اليافعة للأسلاف تعاد بسرعة أثناء التكوين الجنيني للسليل descendant « عندما يتطور حيوان ما نرمز له بالرمز أ الى نوع آخر من الحيوان نرمز له بالرمز ب فان أ يكون سلفاً (ب و ب يكون سليلاً ل أ) ، ولقد آمن بأن الفتحات الخيشومية Gill slits التى تتكون لفترة قصيرة اثناء تكوين أجنة كل من الزواحف والطيور والثدييات تمثل الفتحات الخيشومية للطور اليافع للسلف وهو السمك .

وفى القرن الماضى اقتنع كثير من الباحثين بنظرية هيجل ولكن كل العلماء المعاصرين أو على الأقل معظمهم يعارضونها بشدة . فالقول بأن الحيوان يتسلق شجرة تطوره خلال تكوينه الجنيني قول براق ولكنه غير دقيق وذلك للأسباب التالية :

١ ـ اتضح للعلماء ان الترتيب الذى تظهر به الصفات أثناء التطور لا يعاد دائماً خلال التكوين الجنيني . فمثلاً من المسلم به أن الأسنان تكونت أثناء التطور قبل الألسنة ، ولكننا نجد العكس هو الذى يحدث أثناء تكوين أجنة الزواحف والطيور والثدييات .

٢ ـ ثبت للباحثين انه لا يوجد دليل على أن الصفات التطورية الجديدة تحدث فقط فى الأطوار اليافعة كما تفترض نظرية هيجل .

٣ ـ اتضح للعلماء أنه فى الحالات التي تحدث فيها استعادة فان الأطوار الجنينية المبكرة للسليل تشبه الأطوار الجنينية للأسلاف اكثر من شبهها بالأطوار اليافعة للأسلاف .

٤ ـ تفترض نظرية هيجل ان الأجنة تعيد الماضى بدون اى تكيف Adaptation مع طريقة الحياة الجنينية ، ولكن ثبت للعلماء عكس ذلك فمثلاً تختلف طريقة انقسام البويضة المخصبة fertilized ovum تبعاً لكمية المح Yolk الموجودة بها .

نستخلص من ذلك أن الاستعادة تحدث فعلاً ولكن ليس كما اعتقد هيجل حيث أن التشابه يكون بين جنين السليل وجنين السلف وليس بين جنين السليل والطور اليافع للسلف ، فمثلاً ليس صحيحاً أن نقول ان اجنة الزواحف او الطيور او الثدييات فى اى مرحلة من مراحل نموها تكون سمكة ولكن نستطيع أن نقول أن هذه الأجنة فى بعض مراحل نموها تشبه جنين السمكة . ومما هو جدير بالذكر أن أؤكد أن رفض نظرية هيجل لا يعنى بأية حال من الأحوال أن الأبحاث الحديثة فى علم الأجنة لا تؤيد حقيقة التطور بل يعنى فقط أن هيجل وانصاره قد بالغوا فى استخلاص النتائج .

أمثلة من الأدلة المستمدة من علم الأجنة :

اذا ما أمعنا النظر فى طريقة تكوين جنين الانسان فسوف نكتشف تاريخاً معقداً وطويلاً ، فالبويضة المخصبة تكون من خلية واحدة لذلك فهى « تماثل » حيواناً أولياً Protozoa (كالأميبا مثلاً) ، ثم سرعان ما تنقسم البويضة عدة انقسامات متتالية وبذلك تتكون من عديد من الخلايا ، وهذا الطور « يماثل » مرحلة حيوان عديد الخلايا ولكن بدائى . وعملية تكوين الجسترولة Gastrula (وهى أحد الأطوار المبكرة فى الجنين) فى جنين الانسان تؤدى الى تكوين طبقتين من الخلايا (الاكتوديرم ectoderm والاندوديرم Endoderm) وهذا الطور « يماثل » حيواناً ثنائي الطبقات diploblastic كحيوان الهيدرا hydra مثلاً ، وبتقدم النمو الجنيني تتكون طبقة الميزوديرم mesoderm فى جنين الانسان وبذلك يصبح ثلاثي الطبقات triploblastic وهذا « يماثل » أحد أفراد مجموعة الديدان المفلطحة Platyhelminthes ، ثم تبدأ الصفات الأساسية للحبليات Chordata فى الظهور وبعدها تظهر صفات « سمكية » مثل الفتحات الخيشومية ، وباطراد نمو جنين الانسان تبدأ صفات ذوات الأربع Tetrapoda فى الظهور مثل تكوين زوجين من الأطراف الخماسية الأصابع ، وبعدها تظهر صفات الثدييات ثم صفات الرئيسيات (أرقى مجموعة من الثدييات) وأخيراً الصفات البشرية .

والتكوين الجنيني للفقاريات يظهر لنا أشياء عجيبة لا يمكن فهمها الا اذا فسرناها على ضوء التطور : فمثلاً ليس غريباً أن تتكون بأجنة الأسماك والبرمائيات فتحات خيشومية وخياشيم Gills وأوعية دموية مرتبطة بها حيث ان هذه الأنواع تنمو اجنتها فى الماء وبذلك يكون لهذه التركيبات وظائف محددة ، ولكن أليس غريباً للغاية أن تظهر فتحات خيشومية ضامرة وأوعية دموية مرتبطة بها فى أجنة جميع الزواحف والطيور والثدييات رغم أنها حيوانات أرضية ؟ والتفسير المنطقى الوحيد لهذه الحقيقة هو أن الأطوار الجنينية المبكرة للزواحف والطيور والثدييات ما زالت تشبه الأطوار الجنينية لأسلافها وهى الأسماك بالرغم من أن أطوارها المتقدمة تتحور تماماً .

ومثال آخر يتعلق بتكوين الكلية Kidney فى الفقاريات . ففى الأنواع المختلفة من الفقاريات توجد ثلاثة أنواع من الكليات : كلية أمامية pronephros وكلية وسطى Mesonephros وكلية خلفية metranephros ، وفى الأجنة المبكرة لجميع الفقاريات بدون استثناء تتكون أولاً الكلية الأمامية ، وهذه الكلية الأمامية تبقى فقط فى الأطوار اليافعة لبعض دائريات الفم cyclostomata (وهى حيوانات مائية تشبه الأسماك ولكنها اقل رقياً منها وهى التى فى التطور أعطتنا الأسماك) ، وبتقدم النمو الجنيني تختفي الكلية الأمامية وتتكون الكلية الوسطى وهذه تبقى فى الأطوار اليافعة لبعض دائريات الفم وجميع الأسماك والبرمائيات ، أما فى الأجنة المتقدمة للزواحف والطيور والثدييات فان الكلية الوسطى سرعان ما تختفى وتتكون الكلية الخلفية وهى التي تبقى فى الأطوار اليافعة لهذه الرتب الثلاث .

ويمكن ذكر أمثلة اخرى مماثلة : فبعض انواع الحيتان لا توجد بها أية اسنان ولكن توجد فى أجنتها بعض براعم الأسنان التى سرعان ما تختفى ، وكذلك لا يوجد بجميع الطيور أسنان ولكن تظهر فى أجنتها لفترة قصيرة بعض براعم الأسنان ، ويتكون بعض الشعر فى أجنة الحيتان ولكنه يختفى فيما بعد . وجميع هذه الحقائق لا يمكن فهمها الا على ضوء تفسير تطورى ، فلقد انحدرت الطيور من أسلاف كانت لها اسنان ولذلك ما زالت توجد بها العوامل الوراثية التى

تبدأ فى تكوين براعم الأسنان فى أجنتها ، ولكن سرعان ما يظهر تغيير اضافى موروث (يسمى الطفرة mutation) يعمل فيها بعد ويؤدى الى اختفاء هذه البراعم السنية .

ونستطيع أيضاً أن نحصل على بعض الأمثلة فى المملكة النباتية ، فشجرة السنط Acacia لها أوراق مركبة للغاية ولكن حينما تكون نبتة فان أوراقها تكون بسيطة أى مثل أسلافها . ونبات شجرة الصبّار Cactus لا يوجد به أية أوراق (باستثناء بعض الأشواك) بالرغم من أن نبتتها تحمل بعض الأوراق .

(٣) الأدلة المستمدة من علم التقسيم :

فسّر العالم السويدى **لينيوس** Linnaeus (الذى يسمى أبا علم التقسيم) الأقسام التصنيفية Taxonomic categories (كالرتب Classes والفصائل orders والعائلات families) بواسطة نظرية النماذج الأصلية archetypes ، وتفترض هذه النظرية أن الخالق سبحانه وتعالى خلق الكائنات الحية من مجموعة من التصميمات plans تُعرف بالنماذج الأصلية ، ولم تكن هذه النماذج الأصلية فى نفس المرتبة ، فمثلاً كل رتبة « مثل الزواحف » تماثل نموذجاً أصلياً رئيسياً بينما تماثل الفصائل المختلفة داخل الرتبة الواحدة (مثل السحالى أو التماسيح أو السلاحف) نموذجاً أصلياً أدنى مرتبة وهكذا، وبذلك علل لينيوس التشابه الموجود بين الأنواع المختلفة لجنس ما بأنه ليس على أساس الانحدار من سلف مشترك وانما نتيجة لكون كل نوع نسخة غير متقنة من نماذج أصلية متشابهة الى حد ما ، وهذا بالطبع تفسير غير مقنع . أما داروين فلقد فسّر الأقسام التصنيفية بقوله انها تمثل درجات القرابة ، فمثلاً جميع أنواع **تحت شعبة الفقاريات** لها أسلاف مشتركة ولكن لكونها غير وثيقة القرابة فانها تشترك فقط فى الصفات الاساسية (كالسمكة والانسان) ، اما بداخل الرتبة الواحدة كالثدييات فتكون درجة القرابة أوثق ولذلك تجمعها صفات أكثر (كالأرنب والانسان) . وهكذا كلما نزلنا المقياس التصنيفى فان درجة القرابة تكون أوثق حتى نجد فى النهاية أن الأنواع التابعة لجنس واحد لا تختلف عن بعضها البعض الا فى الصفات غير الهامة . وهذا التفسير المبنى على أساس تطورى أكثر اقناعاً .

ولقد حاول علماء التقسيم أن يلخصوا نتائج دراساتهم بواسطة رسوم تخطيطية diagrams ، **فمنهم من استعمل رسوماً تخطيطية على هيئة خرائط ومنهم من استعملها على هيئة سلّم ، وأخيراً اقتنع العلماء أن الشجرة هي أنجح أنواع الرسوم التخطيطية .** ويلاحظ أن أجزاء الشجرة الحقيقية متصلة بعضها ببعض بشكل متفرع لأن الشجرة بأكملها ما هى الا نتيجة نمو بذرة واحدة والنمو يكون مصحوباً بالتفرع والتخلق ، وكون الأنواع الاخرى من الرسوم التخطيطية لا تستطيع أن تعبر بكفاءة عن معلومات علم التقسيم مثلما يستطيعه الرسم التخطيطى الشجرى حقيقة هامة تجعلنا نقتنع بشدة أن الشجرة التقسيمية Taxonomic tree (أو شجرة الحياة Tree of life) ترجع صفتها المتفرعة الى النمو العضوى والتخلق أى الى التطور .

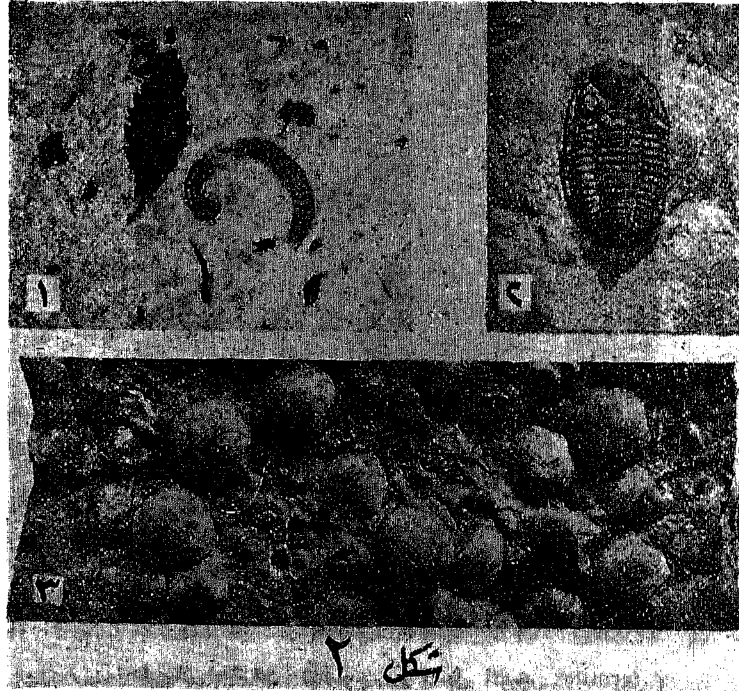
علاوة على ذلك نلاحظ أنه فى بعض الأحيان يكون من الصعب جداً التمييز بين أنواع من الحيوانات الوثيقة القربى مثل بعض أنواع ذبابة الفاكهة دروسوفيلا Drosophila وبعض أنواع السحالى، وهذه الحقيقة توحى بشدة بأن السبب هو انحدار هذه الأنواع من أسلاف مشتركة حديثة نسبياً .

ولقد لاحظ العلماء – كقاعدة عامة – أن الأنواع البدائية Primitive من مجموعة ما من الحيوانات تشبه أنواعاً من مجموعات اخرى أكثر من تشابه الأنواع المتخصصة specialized من نفس المجموعة لأنواع المجموعات الاخرى ، كما لاحظوا أن الأنواع الموجودة بجوار نقطة التفرع فى الشجرة التصنيفية تشبه الأنواع الموجودة فى كلا الفرعين . وبالطبع لا يمكن تفسير هاتين الملاحظتين الا اذا وافقنا على نظرية التطور .

والخلاصة أن الأقسام التصنيفية (الأنواع والأجناس والعائلات والفصائل والرتب والشعب) تشبه الى حد كبير فروع شجرة العائلة ، فترتيب هذه الأقسام يوحى بشدة بأنها نشأت بواسطة التحور ، كلٌ من المرتبة التى تسبقه ، وبمعنى آخر فبالرغم من أن الشجرة التصنيفية من صنعنا نحن الباحثين فانها توحى لنا بشدة بأن الكائنات الحية قد اتبعت هذا الطريق أثناء نشوئها .

(٤) الأدلة المستمدة من علم الحفريات :

يحسن قبل أن نتكلم عن هذه الأدلة أن نعطى للقارىء فكرة مبسطة عن الحفريات fossils . فالحفريات عبارة عن بقايا أو آثار الحيوانات والنباتات القديمة محفوظة فى الصخور (انظر شكل ٢) . ولقد كان **ليوناردو دافنشى** Leonardo da Vinci (١٤٥٢ – ١٥١٩ م) هو أول من تعرف على هذه الحقيقة ، ولقد تكونت هذه الصخور باندماج والتصاق رواسب الرمل والطين والطمى والرماد البركانى التى استقرت ببطء من الهواء أو وسط مائي ، فالأجزاء اللينة



ثلاث صور فوتوغرافية لحفريات مختلفة : ١ – ورقة شجر ويرقة حشرة .
٢ – نوع من المفصليات . ٣ – عدد من أصداف الرخويات .

الحيوانات التي ماتت وسقطت ودفنت داخل هذه الرواسب اختفت عادة بواسطة عمليات التعفن أو التحلل ، أما أجزاؤها الصلبة (مثل أصداف shells اللافقاريات وعظام الفقاريات) فبقيت بصورة أو باخرى ، وعادة تصفى المكونات المعدنية الأصلية لهذه الأجزاء ويحل محلها تدريجياً معادن اخرى مكونة تحجرات صلبة ،وأصداف الرخويات Mollusca ، والأنابيب الجيرية لبعض الديدان الحلقية Annelida تملأ بالطين أو الطمى بعد تحلل الحيوانات ، وبتحول هذا الطين الى حجر فان الأشكال الخارجية لهذه الحيوانات تبقى فى الصخور الرسوبية . ويمكن القول ان أكثر الطرق شيوعاً لتكوين الحفريات هى الدفن داخل الصخور الرسوبية ، ولكن قد تتكون حفريات بواسطة أربع طرق اخرى هى :

(١) استرجعت هياكل بعض الحيوانات من حفر القطران tar pits الذى حفظها من التحلل .

(٢) وجدت بعض حفريات الحشرات وغيرها من اللافقاريات الأرضية مدفونة فى العنبر amber (انظر شكل ٣) .

(٣) وجدت الجثث الكاملة لبعض حيوانات العصر الجليدى Glacial period متجمدة فى الثلج (مثل الماموت mammoth الذى اكتشف فى سيبيريا وآلاسكا) .



حفريتان لحشرتين (نوع من النمل الابيض termites) محفوظتين فى العنبر منذ منتصف الحقب الحديث (أى منذ ملايين خديدة من السنين) . ويلاحظ فيهما أدق التفاصيل حتى تعرّق الأجنحة .

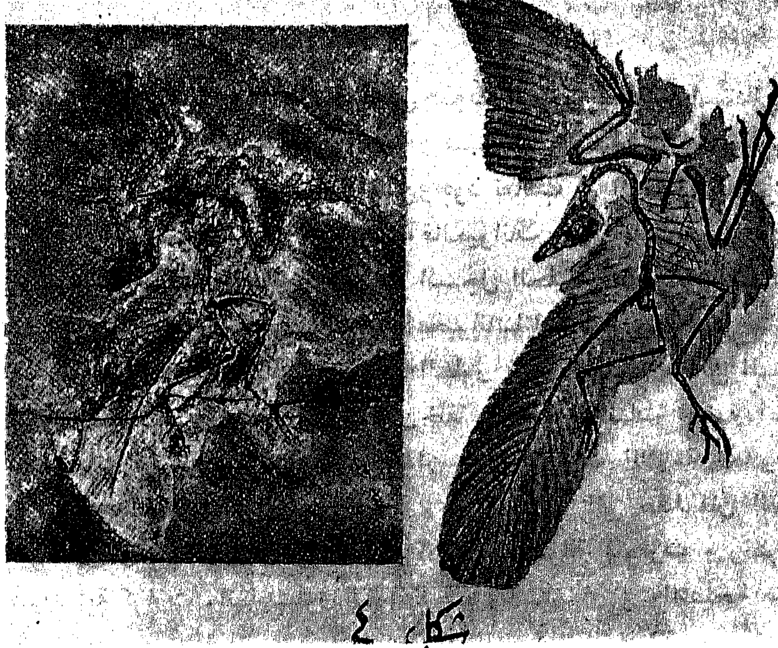
(٤) تكون الحفريات أحياناً مجرد اثـرلقدم أو لورقة شجر هربت بالصدفة من التحلل أثناء تحول الطين أو الرمل المحيط بها الى حجر. ومما هو جدير بالذكر أنه لما كانت الصدف التى تسمح لبقايا الكائنات الحية بتكوين حفـــريات ضعيفة للغاية فيجب أن نعترف بأن الأنواع التى اكتشفها العلماء كحفريات لا تمثل سوى جزءصغير من الكائنات التي كانت تعيش فـــوق الأرض ، وعلى أية حال فالسجل الحفرى يكون أحسن مصدر لمعلوماتنا عن أنواع الحيـــاة التى عاشت فى الماضي السحيق .

ويعطينا علم الحفريات برهاناً واضحاً على حدوث التطور ، فلقد استطاع علماء الحفريات أن يعرفوا نظام ظهور الأنواع المختلفة من الحياة ويعـــرف هـــذا بالتعـــاقب الجيولـــوجى Geologic succession **، ولقد تأكد العلماء مـن وجود تعاقب فى السجل الحفرى من كائنـــات بسيطة للغاية الى كائنات أكثر تعقيداً وتخصيصاً .** فالحيوانات التي كانت تعيش فى الماضى تختلف عن تلك التى تعيش فى وقتنا الحاضر ؛ ويبدأ السجل الحفرى بحيوانات تختلف اختلافاً كبيراً ثم أعقبت هذه تدريجياً بحيوانات اخرى أكبر شبهاً بحيواناتنا الحديثة حتى تمتزج تلك بالحيوانات التى تعيش فى وقتنا الحاضر . وقبل الاقتناع بنظرية التطور فسّر العلماء حقائق السجل الحفرى بأن الحياة ابيدت من وقت لآخر بواسطة **كوارث** وأن خلقاً جديداً للكائنات الحية أعقب كل كارثة ، ولكن بازدياد معلوماتنا عن الحفريات أصبح جلياً أن عدد الكوارث اللازمة لحدوث هذا التعاقب يجب أن يكون كبيراً جداً بكيفية غير معقولة اطلاقاً ، وبالاضافة الى هذا فان انقراض المجموعات المختلفة لم يحدث فى وقت واحد كما يتطلبـــه الاقتناع **بنظرية الكوارث** . ونظرية التطور بالطبع لا تفترض حدوث أية كوارث وانما تتطور **الأنواع** ببطء وباستمرار ، والنتيجة هى تغيير فى هيئة الحيوانات والنباتات من فترة الى اخـــرى ، وبالطبع يزداد الاختلاف مع الزمن ، وهـــذا لا يتطلب أن تكون سرعة التغيير فى المجموعات المختلفة (أو فى الأنواع المختلفة لنفس المجموعة) ثابتة . .

والحلقات الموصلـــة connecting links **تعطينا دليلاً آخر على التطور** . فنقاد فكرة التطور كانوا يعترضون بأن الحلقات الموصلة التى يجب أن تكون بين الأنواع المختلفة من الحيوانـــات لا نجدها فى حيواناتنا الحالية ، ولكن علينا أن نفهم جيداً أن هذه الحلقات لا يجب البحث عنهـــا فى أنواع الحيوانات التى تعيش حالياً وانمـــا فى الحفريات . فالحلقات الموصلة بين هذه الأنواع المختلفة هى أسلافها المشتركة ، فمثلاً الحلقات بين الخيول والحمير المتوحشة والحمير الوحشية المخططة zebras كانت الأفراد المنقرضة لعائلـة الحصان وقد اكتشفت منها عدة أنواع فى السجل الحفرى ، كذلك الحلقات الموصلة بين الانسان والقـــردة **كانت الـــرئيسيات القبلبشريـــة** prehuman primates ، وبالاضافة **الى هذا** فان الحلقات بين المجموعات الأكبر موجودة ، فهناك بقايا حفرية لأنواع انتقالية بين البـــرمائيات والزواحف وبين الزواحف والطيور وبين الزواحف والثدييات . ومثـــال بارز لذلك هـــو الطائـر البدائي المنقرض أركيوبتريكس archaeopteryx (شكل ٤) الذى تظهر عليه بعض صفـــات الزواحف **مثل الأسنان والذيل الطويل والمخالب** فى بعض أصابع الطرف الأمامى (**الجناح**) . وعلاوة على ذلك يعيش فى وقتنا هذا قليل من الحيوانات يمكن تسميتها حفريات حية مثل **الاورنيثـــورهينكس** ornitharhynchus (وهو حيوان ثديى يبيض يمكن اعتباره قريباً من انواع الزواحف المنقرضة التى تطورت واعطتنـــا الثدييـــات)

والأســـماك الرئوية lung-fishes (التى يمكـن اعتبارها حلقة بين الفقاريات المائية والفقاريات الأرضية .

●●●

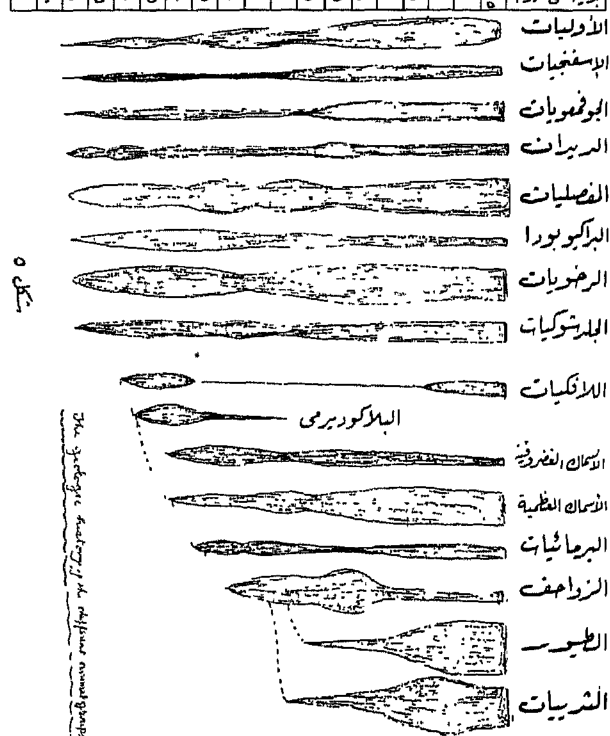


الطائر البدائى المنقرض اركيوبتريكس

ويحسن بنا هنا أن نعطى القـارىء فكـرة عامة ملخصة ومبسطة عن التاريـخ الچيولوچى للأنواع المختلفة من الحيوانات (راجع شكل ٥) :

أ ـ اللافقـاريـات invertebrates : تحتوى اقـدم أنـواع الحفريات على لافقاريات فقط ، ولقد ظهرت الحياة الحيوانية كحفريات لأول مرة فى الصخـور التابعـة **للعصر الكامبرى** cambrian period منذ حـــوالى ٥٠٥ مليـون سنة ، ولكن يجب أن نقول ان بعض الحيوانات اللافقارية عاشت فى العصور التى سبقت هـذا العصر ولكنها لم تترك أية حفريات . ومعظـم شـــعب phyla اللافقاريات تركت بقايا حفريـة فى العصر الكامبرى: الحيوانات الأولية protozoa والاسفنجيات sponges والسمك الهـلامى jelly-fishes (مثـل قنديـل البحـر)والديدان worms والجلد شـــوكيات echinodermata (مثل خيار البحر sea cucumber) والرخويات Mollusca والمفصليـات arthropoda (مثل الحيوانـات القشريـة crustacea) . ويُلاحـظ أن العلمـاء لـم يتمكنوا من تحديد بدايـات ظهور بعض الشعب اللافقارية ولكن ازدهار واستمرار ثم نـدرة أو انقراض extinction معظـم هـذه الشـعب سجلت بكل دقة ، فمثلاً نحن نعرف الآن جيداً أن شعبة المفصليات كانت ممثلة فى العصر الكامبرى بالقشريات المائيـة ثم نشأت العقارب scorpions

(التى تُعتبر أول حيوانات أرضية تتنفس الهواء الجوى) فى العصر السيلورى silurian period (منذ حوالى ٣٦٠ مليون سنة) وأخيراً ظهرت الحشرات فى العصر الكربونى Carboniferous period (منذ حوالى ٢٨٠ مليون سنة) .



التاريخ الجيولوجي للمجموعات الحيوانية المختلفة (من عمل الكاتب) ويلاحظ ان سمك الأعمدة يمثل عدد الأنواع فى كل مجموعة خلال مختلف العصور .

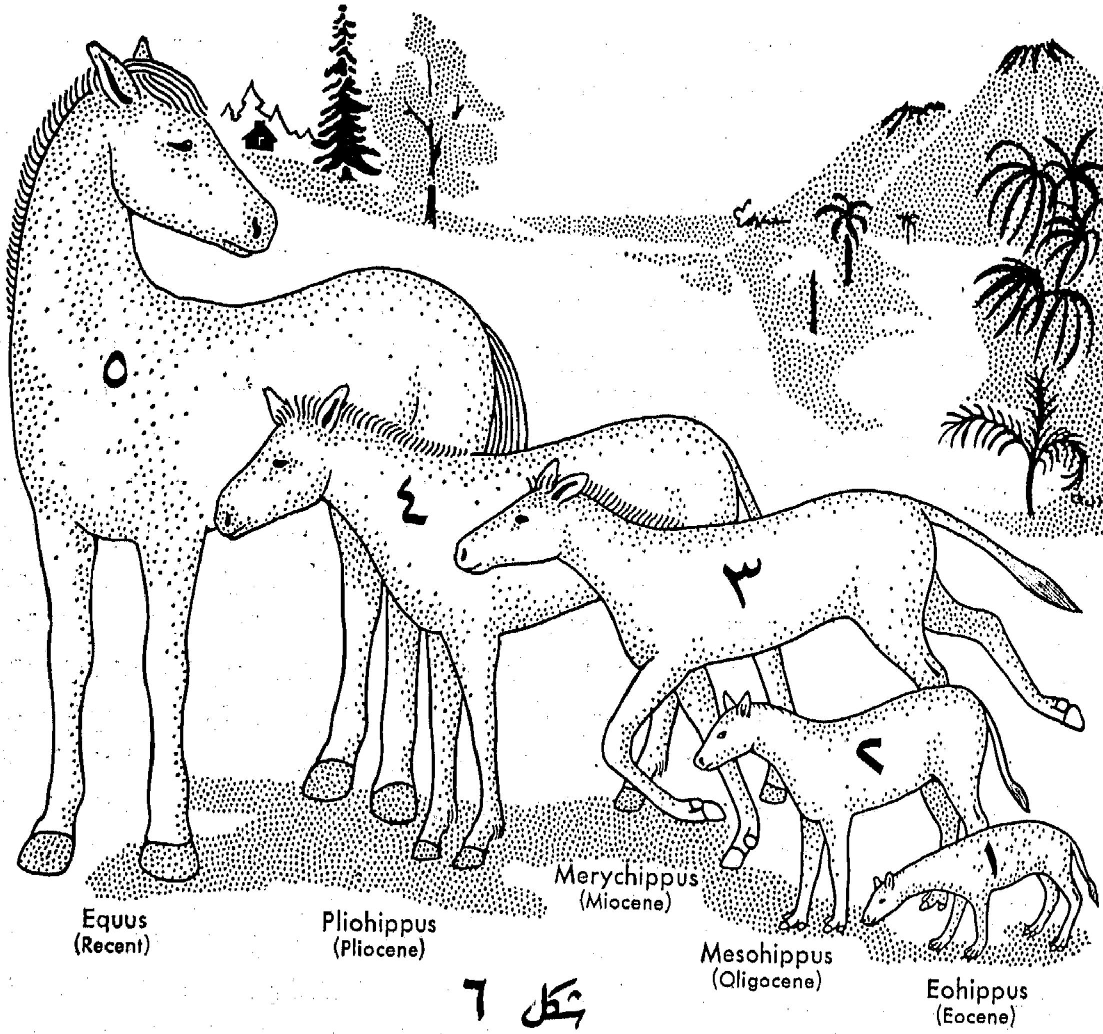
ب : ــ الفقاريات Vertebrata **:** لم يُسجَّل وجود أية حفريات فقارية فى العصر الكامبرى ، وفى **العصر الاوردفيشى** ordovician (منذ حوالى ٤٢٥ مليون سنة) ظهرت

الاوستراكودرمى Ostracodermi. (وهى فقاريات منقرضة ليس لها فكوك Jaws ، ثم ظهرت البلاكودرمى Placodermi (وهى أسماك منقرضة تعتبر أول فقاريات لها فكوك) فى العصر السيلورى (منذ ٣٦٠ مليون سنة) ، ثم ظهرت الأسماك الغضروفية chondrichthy، والأسماك العظمية Osteichthyes فى منتصف العصر الديفونى Devonian (منذ حوالى ٣٢٥ مليون سنة) ، وبعد ذلك ظهرت البرمائيات Amphibia (التى تعتبر أول فقاريات أرضية) فى نهاية العصر الديفونى . ثم ظهرت الزواحف Reptilia (تطورت بدون شك من البرمائيات) فى منتصف **العصر الكربونى** (منذ حوالى ٢٥٥ مليون سنة) وازدهرت للغاية حتى انها أصبحت الحيوانات السائدة فى العالم ولذلك يسمى **الحقب الوسيط** Mesozoic era (من ٢٠٥ الى ٧٥ مليون سنة) كله بعهد الزواحف ، ولقد كان حجم بعض أنواع الزواحف ضخماً بدرجة فظيعة مثل الدينوصورات dinosaurs ، ثم بدأت أنواع كثيرة من الزواحف فى الانقراض ولا يعتبر عدد أنواع الزواحف التى تعيش الآن أقل بكثير من عدد أنواعها المنقرضة . وبعض أنواع الزواحف هى التى تطورت لتعطينا الطيور Aves وبعضها الآخر تطور ليعطينا الثدييات Mammalia ولقد بدأ ظهور أول ثدييات (وهى تسمى الثدييات الشبيهة بالزواحف) فى العصر الترياسي Triassic period (منذ حوالى ٢٠٥ مليون سنة) ولكن الثدييات لم تبلغ ذروة تنوعها الا منذ ٢٨ مليون سنة ، اما الطيور فبدأ ظهور أنواعها البدائية فى العصر الجوراسى Jurassic period (منذ ١٦٥ مليون سنة) ولكن أنواعها لم تتعدد الا فى العصر الثلاثى Tertiary period (من ٧٥ مليون سنة الى مليون سنة) .
مليون سنة) .

وقد يكون من المفيد ان نعطى القارىء فكرة مختصرة ومبسطة عن تطور نوعين معينين من الثدييات هما الحصان والانسان :

* **تطور الحصان** (شكل ٦) : امكن للعلماء دراسة تطور الحصان بتفصيل اكبر من اى نوع آخر من الفقاريات ، ولقد استغرق تاريخ تطوره حوالى ٦٠ مليون سنة تدرج خلالها من ستة اجناس منقرضة ، ويبدأ السجل بجنس يسمى Eohippus or hyracotherium الذى يعتبر اقدم جنس معروف من عائلة الحصان family equidae ، ولقد كان طول هذا الجنس حوالى ٢٧ سم وعدد اسنانه ٤٤ ، وكان لقدمة الأمامية ٤ اصابع واثر الاصبع ضامر للغاية ولقدمه الخلفية ٣ أصابع واثران لاصبعين ضامرين ، ولقد كان الاصبع الثالث اكبر من بقية الاصابع فى كل من القدم الأمامية والخلفية ثم تطور هذا الجنس الى Mesohippus ثم الى Miohippus ثم الى Parahippus ثم الى Merychippus ثم الى Pliohippus واخيراً الى Equus (وهو جنس الحصان الذى يعيش الآن) . ويمكن تلخيص أهم التغيرات التى حدثت اثناء هذه السلسلة من التطور كالتالى :

١ ـ زيادة فى الحجم من حجم « قطة » مثلاً وكذلك زيادة فى الحجم النسبى للمخ وكذا فى طول العنق وقدرته على الحركة .



شكل ٦

تطور الحصان خلال ٦٠ مليون سنة ، والحيوانات الأربعةالاولى تمثل ٤ اجناس منقرضة (وهناك جنسان آخران لم يتضمنهما الشكل) والخامس هو الحصان الحالي

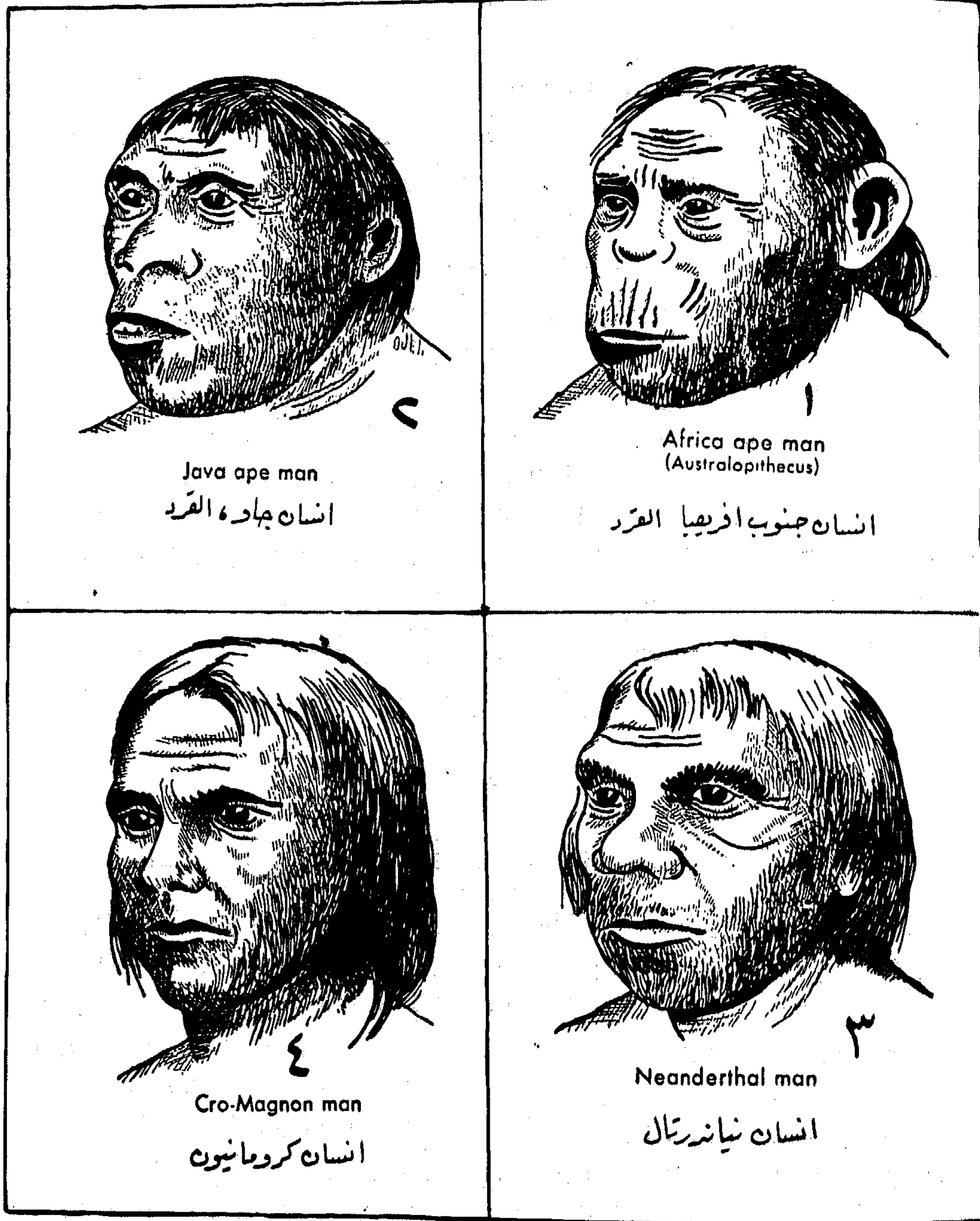
٢ ـ فقدان الأصابع الجانبية حتى بقى فى كل قدم اصبع واحد كبير فقط هو الثالث غطى بواسطة حافر (يوجد آثار ضامرة جداً للاصبعين الثانى والرابع) .

٣ ـ تغير الضروس الأمامية والضروس الخلفية من نوع ملائم لأكل الحشائش وطحن الطعام .

٤ ـ زيادة فى طول الأجزاء البعيدة من الأطراف الأمامية والخلفية (لزيادة سرعة الجرى) مع التحام عظمتى الساعد معاً وكذلك عظمتى الساق . وبهذه التغيرات أصبح الحصان حيواناً طويل الأرجل سريع الجرى مهيئاً تماماً للمعيشة والتغذية فى الأراضى العشبية .

* **تطور الانسان** (شكل ٧) : يتضمن سجل تطور الجنس البشرى مجموعة من الأشكال اقتربت تدريجياً من هيئة الانسان الحالى ، ويمكن اعتبار **انسان جنوب افريقيا القرد** Australopithecus africanus أول نوع مشابه حقيقة للانسان ، ولقد عاش هذا النوع منذ حوالى مليون سنة وكان قصيراً نسبياً وبه شبه بالقرد الكبير من حيث شكل وصفات الجسم . ولقد اكتشفت عدة حفريات من هذا النوع فى افريقيا بواسطة العالم **دارت** Dart . ويعتقد الآن معظم العلماء أن هذا النوع يتميز بصفات عائلة الانسان وعائلة القردة وبذلك لا يمكن اعتباره قرداً أو انساناً ، وكان حجم مخه يساوى تقريباً نصف حجم مخ الانسان الحالى ، وكان يستطيع أن يصطاد الحيوانات ليأكلها بواسطة اسلحة حجرية . اما النوع الذى يعتبر فعلاً انساناً فيسمى **انسان كرومانيون** cro-magnon الذى عاش من ٣٢٫٠٠٠ سنة الى ١٥٫٠٠٠ سنة ، ولقد كان هذا النوع طويلاً ومنتصب القامة والطبع ذكياً نسبياً . ولقد اكتشفت حفريات هذا النوع فى كهوف بوسط فرنسا ، ولاحظ العلماء فى هذه الكهوف وجود بقايا حضارة على هيئة أسلحة وعاج منحوت ، بل ان هذا النوع كان يتمتع ببعض الموهبة الفنية لوجود رسومات وصور زيتية لحيوانات (انقرض معظمها الآن) على جدران الكهوف التى عاش فيها هذا النوع . ولقد اكتشف علماء الحفريات عدداً من الأنواع المتوسطة بين الرجل القرد الافريقى وانسان كرومانيون اذكر منها الأنواع التالية : **الانسان القرد الجاوى** Jafa ape man (نسبة لجزيرة جاوه باندو نيسيا) **وانسان بكين** pecking man (الذى اكتشفت بقاياه فى الصين) **وانسان هايدلبرج** Heidelberg man (الذى اكتشفت حفرياته فى المانيا) **وانسان نياندرثال** Neanderthal (الذى اكتشف فى وادى نياندرثال بالقرب من دوسيلدروف بالمانيا) وما زالت الاكتشافات بخصوص هذا الموضوع تتوالى حتى وقتنا هذا .

أما الانسان الحديث فيسمى Homo sapiens **أو الانسان العاقل** وقد بدأ ظهوره منذ حوالى ١٢٫٠٠٠ سنة فقط . والتغيرات التى ادت الى تكوينه كانت عقلية اكثر منها جسمانية وبمعنى آخر ادت العمليات التطورية ـ بارادة الله سبحانه وتعالى ـ الى زيادة قوة العقل وليست قوة البدن . ولقد مكن ذكاء الانسان من ان يكيف نفسه حسب البيئة ويتحكم فيها ، وبذلك أصبح الانسان الحيوان السائد فوق الأرض فى العصر الحديث . أما اول مكان ظهر فيه الانسان الحديث فلا نستطيع تحديده بدقة حتى الآن ، فبعض العلماء يعتقدون أنه ظهر أولاً فى آسيا وبعضهم يقول انها افريقيا .



شكل ٧

تطور الانسان : ١ ـ انسان جنوب افريقيا القرد ٢ ـ انسان جاوه القرد ٣ ـ انسان نياندرتال ٤ ـ انسان كرومانيون .

وعلماء التطور لا يقولون ان الانسان انحدر من القرد كما يعتقد عامة الناس وانما يعتقدون أن الانسان والقرد كان لهما سلف مشترك .

وفى بداية هذا الشهر (نوفمبر عام ١٩٧٢) اذاعت وكالات الانباء ملخصاً لاكتشاف هام قام به الدكتور ريتشارد ليكى مدير المتحف الوطنى فى كينيا ، فقد أعلن هذا العالم ـ فى تقرير قدمه الى الجمعية الجغرافية الوطنية فى واشنطون ـ أنه اكتشف فى جبل حجرى بصحراء تقع شرق بحيرة رودلف فى كينيا بقايا جمجمة وساق يرجع تاريخها الى مليونين ونصف مليون عام ، ولذلك تعتبر هذه البقايا أقدم اثر للانسان الأول لأنها تمتد فى قدمها مليوناً ونصف مليون عام عن اقدم اثر امكن الحصول عليه حتى الآن (الرجل القرد الافريقى الذى عاش منذ مليون عام) . واكد ليكى انه بالرغم من أن هذه الجمجمة لا تشبه جماجم الانسان الحديث الا انها تختلف كذلك عن جميع اشكال الجماجم التى عثر عليها للانسان الأول ، والاكتشاف الجديد يبين أن المخلوق الانسانى المنتصب ذا الساقين لم يتطور عن المخلوق البدائى الذى يشبه القرد بل كان يعاصره منذ حوالى مليونين ونصف مليون عام . وذكرت الجمعية الجغرافية الأمريكية فى تعليق لها ان نظرية هذا العالم تقوم على أساس أن الرجل القرد الافريقى Australopithecus Africanus (وكان أساساً من أكلة النباتات) قد وصل الى مرحلة تطورية مسدودة بينما استطاع الانسان (الذى استخدم اللحم فى غذائه) أن يبقى على قيد الحياة ، ولقد اختتم ليكى تقريره قائلاً ان اكتشافه يمكن أن يقلب النظريات القائمة بشأن كيف ومتى تطور الانسان عن اجداده فيما قبل التاريخ . والكاتب لا يستطيع الآن أن يعلق على هذا الرأى الا بعد قراءة بحث ليكى كاملاً .

● ● ●

(٥) الأدلة المستمدة من علم التوزيع الجغرافى للكائنات الحية :

كان علم التوزيع الجغرافي في الواقع هو أول ما استرعى تفكير داروين لاحتمال نشوء الانواع المختلفة من الحيوانات والنباتات بواسطة التطور . بل يمكن القول أن نظرية التطور تعتبر أحسن تفسير منطقي لطريقة توزيع الكائنات الحية فى كوكب الأرض . وقبل أن نشرح ذلك يجب أن نتفهم جيداً موضوعين : الأول هو أن أسلاف المجموعات ذات القربى نشأت أولاً فى منطقة معينة يمكن تسميتها المركز المشترك للنشوء ، والثانى هو حدوث هجرة migration الكائنات الحية من هذا المركز المشترك لأسباب مختلفة . وتحدد العوائق الجغرافية (مثل سلاسل الجبال أو المساحات الكبيرة من الماء) اتجاه هذه الهجرة ، ويلاحظ أن نقل الانسان للحيوانات والنباتات قد أفسد ترتيب توزيعها الطبيعى natural فى الآونة الأخيرة من العصر الحديث (منذ حوالى ٦٠٠٠ سنة مثلاً) .

ولنبدأ الآن بسرد أهم الأدلة المستمدة من علم التوزيع الجغرافى الحيوى . فاولاً : توجد مناطق متعددة فوق سطح الأرض يمكن اعتبارها أماكن مناسبة جداً لمعيشة أنواع كثيرة من الحيوانات ومع ذلك فهى خالية تماماً منها ، فلو كانت الحيوانات قد أتت الى الوجود (أى خلقها الله سبحانه وتعالى) بواسطة الخلق الخاص فلماذا لا تحتوى جميع الأماكن المناسبة لمعيشة

انواع معينة من الحيــوانات عليهـا ؟ وبالطبع لا نستطيع أن نجد تفسيراً مقنعاً لهذا التسـاؤل الا فى ضوء تفسير تطورى .

ثانياً : من المعروف جيداً أن كلا من المناطق المتعددة من العالم تتميز بوجود مجموعة معينـة من الأنـواع المختلفة من الحيـوانات fauna تختلف عن مجموعات الأماكن الاخرى حتى لو كان الطقس والعوامـل البيئيـة الاخرى لهـذه المنطقة تشبه المناطق الاخرى ، فمثلا مجموعـة حيوانات قارة افريقيا تختلف عن تلك الموجودة فى أمريكا الجنوبية بالرغم من تشابـه القارتين فى الطقس ومعظم العوامل البيئية ، كذلـك تختلف حيوانات اوستراليا ونيوزيلندا عن تلك الموجودة بالجزر البريطانية ، وفى ضـوء تفسير تطـورى نستطيع أن نقول ان هــذه المناطق بعيـدة عـن بعضها وتفصلها حواجز طبيعية مثل المحيطـات ولذلك تطورت كل مجموعة على انفراد ، وحينما تكون أماكن الأرض الكبيرة منفصلـة عن بعضهـا البعض منذ ملايين عديدة من السنين تكون مجموعة الحيوانات بأكملها مختلفة تماماً فى كـل منها ، وبالعكس فان حيوانات الأماكن المجاورة أو التي لا تفصلها حواجـز طبيعية يشبه بعضها البعض الى حد كبير .

ودليل ثالث نحصل عليه من دراســة مجموعـة حيوانات الجزر البحرية ، فمـن الناحية الجيولوجية يوجد نوعان من الجــزر : **جزر قارية** Continental islands مثل الجــزر البريطانية ، **وجزر محيطية** Oceanic islands مثل جزر هاواى وبرمودا . والجزر القارية توجد بجوار القارات والاحتمال الغالب هو أنها كانت متصلة بها فى الماضى ، أما الجزر المحيطية فقد ظهرت فى المحيطات بدون اى اتصال سابق مع أية قارة أو انها تمثل قمم جبال لكتل أرضيـة سابقة . ولقد وجد ان مجموعة حيوانات الجزر البريطانية تشبه تلك الموجودة فى شمال غـرب اوربا ، ومن المسلم به انهما كانتا متصلتين معاً فى الماضى ، وبالعكس فان مجموعة حيوانات جزر هاواى عبارة عن مزيج غريب من الحيوانات ولا تشبه حيوانات اية قارة ، ويمكننا القول بأن المجموعات الحيوانية لهذه الجزر المحيطية تكونت بواسطة التكيف أو الملاءمة من مهاجرين بالصدفة وصلوا الى تلك الجزر فوق أشياء عائمة أو بطريقة أو باخرى . واحد الأشياء الغريبة التى نلاحظهــا فى جزيرة هاواى هو خلوها تماماً من اية حيوانات برمائية ، ونحن نعرف جيداً ان البرمائيـــات لا تستطيع أن تقاوم التعرض للمياه المالحة وبذلك لم تتمكن من الوصول الى هذه الجزيرة المنعزلة .

رابعاً : احياناً نلاحظ وجود حيــوانات متشابهة من ناحية الشكل فى أماكن منفصلـة وبعيدة عن بعضها البعض ، وخير مثال لذلك هو عائلة **الجمل** ، فهذه العائلة ممثلة الآن بالجمال الحقيقية فى آسيا وافريقيا وبحيوان **اللاما** llama واقاربه فى أمريكا الجنوبية . ويمكن فقط تفسير هذا الانفصال المثير للدهشة لهاتين المجموعتين المتشابهتين فى مكانين مختلفين من العالم وبعيدين عن بعضهما كل البعد لو درسنا التاريخ الحفرى . فلقد وجد أن الجمال نشأت أولا فى أمـريكا الشمالية ثم ازدهرت هناك لفترة طويلة مـن الزمن ، ثم هاجرت مجموعة منها ووصلت الـى أمريكا الجنوبية بينما هاجرت مجموعة اخـرى لتصل الى آسيا (ثم الى افريقيا) عن طريـق اتصـال أرضى سـابق فى منطقة بحـر بيرنـج Bering sea وبعد ذلك انقرضت الجمال الموجودة بأمريكا الشمالية ، ولقد ذكر العلماء عدداً لا بأس به من الأمثلة المشابهة .

• • •

(٦) الأدلة المستمدة من علم وظائف الأعضاء :

يتكون البروتوبلازم protoplasm (وهو المادة الحية التى تكون أجسام جميع الكائنات الحية) اساسياً من مادة واحدة فى كل العالم الحى living world ، فهو يحتوى تقريباً على نفس العناصر elements متحدة مع بعضها البعض مكونة تقريباً نفس النسب من البروتينات proteins والدهون fats والمواد الكربوئدراتية Carbohydra5es والماء ومواد اخرى . ولقد وجد العلماء أن الوظائف الاساسية للبروتوبلازم متشابهة فى كل الكائنات الحية مع وجود استثناءات قليلة . وبعبارة اخرى تتشابه جميع الحيوانات أساسياً فى عمليات التحول الغذائي metabolism والحساسية (أو الانفعال) irritability والتكاثر reproduction وغيرها بالرغم من وجود اختلافات كثيرة فى تفاصيل هذه العمليات ، ولذلك كان من المنطق ان نفترض ان جميع أنواع الحيوانات قد انحدرت من جهاز بروتوبلازمى سلفى ancestral كانت له جميع هذه القدرات الأساسية . ولكننا يجب ان نضيف ان هذا الانتظام فى الوظائف الأساسية ــ لو اخذ بمفرده ــ أقل اقناعاً من أدلة اخرى كثيرة ، ولكنه على اية حال يعزز الأدلة المستمدة من المجالات الاخرى .

ودراسة الانزيمات enzymes والهرمونات hormones تمدنا بدليل آخر اكثر اهمية وتشويقاً . فهناك عدة انزيمات هاضمة يفرزها الجهاز الهضمى فى الانواع المختلفة وتؤدى نفس العمل ، فمثلاً انزيم التربسين trypsin (الذى يهضم البروتينات) يوجد فى مجموعات كثيرة من الحيوانات ابتداء من الأوليات protozoa (وهى أبسط أنواع الحيوانات ويتكون جسمها من خلية واحدة مثل الأميبا amoeba) حتى الثدييات . وانزيم الأميليز amylase (الذى يقوم بهضم النشا starch) يوجد فى معظم انواع الحيوانات ابتداء من الاسفنجيات sponges حتى الثدييات. أما بخصوص الهرمونات (وهى مواد كيميائية تقوم بافرازها الغدد الصماء endocrine glands وتؤدى وظائف هامة للغاية) فبعضها يعطينا نفس التأثير اذا ما حقن فى مختلف الحيوانات . فمثلاً يوجد هرمون الغدة الدرقية thyroid gland (وهو يتحكم فى التحول الغذائي وضرورى لعملية تحور metamorphosis الضفادع أى تحولها من يرقة الى ضفدعة يافعة) فى جميع الحيوانات الفقارية ولقد ثبت انه قابل للتبادل بينهم ، ولذلك يعالج الأطباء بنجاح المرضى الذين يعانون من نقص فى افراز الغدة الدرقية باعطائهم الهرمون المستحضر من البقر . ولقد قام العلماء بتجربة هامة وذلك بازالة الغدة الدرقية ليرقات الضفادع tadpoles (ونحن نعرف جيداً أن ازالة هذه الغدة من يرقات الضفادع تؤدى حتماً الى عدم تحورها الى ضفادع بالغة) ثم اضافوا الى غذائها الهرمون المستحضر من الغدة الدرقية للحيوانات الثديية فوجدوا أن هذه اليرقات تنمو طبيعياً وتتحور وتتحول الى ضفادع بالغة . وهناك هرمون فى البرمائيات تفرزه الغدة النخامية pituitary gland (الموجودة بجوار المخ) ويسمى الهرمون الموسّع للأصباغ melanophore - expanding لأنه يؤدى الى انتشار الأصباغ فى خلايا الجلد ولذلك يجعل لون الحيوان داكناً ، ولقد ثبت أن هذا الهرمون لا تأثير له فى الثدييات لأنها لا تستطيع أن تُغير لونها ومع ذلك اذا حقنا خلاصة الغدة النخامية للثدييات فى حيوان برمائي فان لونه سيصبح داكناً ، لذلك يمكن ان نقول ان هذا الهرمون موجود فى الثدييات ولكن فى صورة اثرية ولا فائدة

له . وبالطبع لا يمكننا أن نفسر وجودهذا الهرمون في الثدييات الا لو صدقنا أنها انحدرت من اسلاف كان هذا الهرمون فيها ذا فائدة . ويلاحظ أن بعض الهرمونات تكون متغيرة أى غير قابلة للتبادل بين الحيوانات المختلفة ، فمثلاً هرمون النمو growth hormone الذى تفرزه الغدة النخامية غير قابل للتبادل بين الأنواع المختلفة من الثدييات ، أى أننا لو حقنا هرمون النمو الذى يفرزه نوع معين من الثدييات فى نوع ثديي آخر فلن يحدث أى تأثير .

ودراسة كمية الأملاح salt content فى البحار القديمة (أى منذ مئات الملايين من السنين) والبحار الحديثة ومقارنتها بكمية الأملاح الموجودة فى دم الحيوانات القديمة والحيوانات الحديثة تعطينا دليلاً آخر مثيراً للانتباه . فالانخفاض فى درجة التجمد freezing-point depression طريقة مناسبة لتحديد كمية الأملاح الموجودة فى سائل ما فكلما كثرت كمية الأملاح زاد الانخفاض فى درجة التجمد . والعلماء يعرفون جيداً أن كمية الأملاح فى البحار زادت تدريجياً بمرور الزمن ، فبينما كان الانخفاض فى درجة تجمد البحار الحديثة يساوى ــ ٨٥ر٠° م (ولقد استطاع العلماء تحديدها بطريقة لا يتسع المجال لشرحها) فان الانخفاض فى درجة تجمد البحار الحديثة يساوى ٨٥ر١° م. ونحن نعرف جيداً أن أقدم الفقاريات عاشت فى البحار القديمة ثم هاجرت الى المياه العذبة حيث تطورت الى الأسماك الحديثة والفقاريات الأرضية (برمائيات وزواحف وطيور وثدييات) . ومما يسترعى الانتباه أن الانخفاض فى درجة تجمد الدم فى جميع الفقاريات التي تعيش الآن (باستثناء الأسماك الغضروفية cartelaginous fishes وبعض الأسماك العظمية bony fishes البحرية) يساوى تقريباً ــ ٥٥ر٠° م أى نفس الانخفاض فى درجة تجمد البحار القديمة ، أى أن كمية الأملاح الموجودة فى دم الفقاريات تساوى كمية الأملاح الموجود فى البحار القديمة . ولكى يستطيع أى نوع من الحيوانات أن يعيش فى مياه ما فيجب أن تكون كمية الأملاح الموجودة فى دمه مساوية لكمية الأملاح الموجودة فى هذه المياه ، ولكن ما هى الحكمة فى تساوى كمية الأملاح الموجودة فى دم حيوان كالسحلية أو الدجاجة أو الأرنب أو حتى الانسان لكمية الأملاح التى كانت موجودة فى البحار القديمة بالرغم من انها لا تعيش فى الماء ؟ اعتقد أننا لا نجد جواباً مقنعاً لهذا التساؤل الا لو اقتنعنا بأن هذه الحيوانات انحدرت من أسلاف كانت تعيش فى البحار القديمة .

ودليل مؤثر آخر نحصل عليه من علم الأمصال serology . فمن المعروف جيداً للعلماء أن احدى نواحى الشخصية الفردية للأنواع المختلفة من الحيوانات هى نوعية specifity البروتينات التي يكونها كل نوع . (وهذه النوعية فى البروتينات هى أساس الحصانة immunity لبعض الأمراض بواسطة تكوين أجسام مضادة anti-bodies معينة فى الدم لتتفاعل بدقة ضد البروتينات الأجنبية التى تكونها الميكروبات) . ولقد أمدتنا الأبحاث الحديثة فى علم الأمصال بطريقة محكمة لتحديد درجة القرابة بين الأنواع المختلفة من الحيوانات ، ويمكن شرح هذه الطريقة هنا باختصار وبتبسيط كالتالي : نقوم بتحصين أرنب ضد بروتينات دم بقرة (مثلاً) وذلك باعطائه حقناً صغيرة ومتكررة من البروتينات الموجودة بمصل serum (المصل هو الجزء من الدم الذى يبقى بعد تكون الجلطة الدموية blood-clot) فى البقرة ، ونتيجة لهذا الحقن المستمر تتكون فى دم هذا الأرنب أجسام مضادة لبروتينات البقرة ، ولذلك تتفاعل هذه

الأجسام المضادة بشدة متناهية عندما تلامس دم بقرة ، كما أنها تتفاعل أيضاً ولكن بشدة أقل مع دم الثدييات الاخرى مثل الخروف أو الحصان أو الانسان ، والدرجات المتفاوتة للتفاعل تمثل الدرجات المتفاوتة للتشابه الكيميائي بين بروتينات أمصال الحيوانات المختلفة ، أى أن البروتينات الموجودة بالأنواع التي يوجد بينها قرابة وثيقة تشبه بعضها البعض البعض أكثر من البروتينات الموجودة بالانواع التى يوجد بينها قرابة بعيدة ولقد اثبتت تجارب علم الأمصال أن بروتينات الطيور تشبه للغاية بروتينات الأنواع الاخرى من الطيور البرمائيات ، وتشبه بروتينات الانسان للغاية بروتينات القردة الشبيهة بالانسان anthropoid apes مثل الغوريللا والشمبانزى وتشبه بدرجة أقل بروتينات الرئيسيات الاخرى مثل بقية القردة وتشبه بدرجة أقل وأقل بروتينات بقية الثدييات ، أما شبهها لبروتينات بقية الفقاريات فضعيف . ولذلك نستطيع أن نقول أن درجة التشابه بين بروتينات الأنواع المختلفة من الحيوانات تؤكد درجة القرابة بين هذه الانواع المستنتجة من علوم البيولوجيا الاخرى مثل التشريح أو علم الأجنة ، وبمعنى آخر تستطيع التجارب المصلية serological أن تحدد وفى تعبير كمى quantitative الى حد ما درجة القرابة النسبية بين مختلف الحيوانات .

وبالاضافة الى هذا تأكد الباحثون أن تقسيم الفقاريات المبنى على تركيب وشكل بلورات الهيموجلوبين المؤكسد oxyhaemoglobin (الهيموجلوبين هو مادة توجد بكريات الدم الحمراء ولها قابلية كبيرة للاتحاد مع الاوكسجين لتكون الهيموجلوبين المؤكسد وبذلك فهو اساسى لعملية التنفس) يطابق التقسيم المبنى على تركيب الجسم ، فبلورات كل نوع من الفقاريات تكون متميزة عن بلورات الأنواع الاخرى ، ولكن بلورات الأنواع التابعة لجنس واحد تكون لها صفات مميزة مشتركة ، كذلك يلاحظ وجود تشابه واضح بين بلورات جميع الطيور (مثلاً) ولكنها تختلف عن بلورات الزواحف أو الثدييات .

والخلاصة التى نستطيع أن نقولها : ان التشابه بين مختلف انواع الحيوانات فى الخواص الفسيولوجية والكيميائية الحيوية bio-chemical يطابق التشابه بين تركيب الأعضاء الداخلية والشكل الخارجي ، والمواد الكيميائية الموجودة فى أجسام الحيوانات العليا يمكن تتبع منشأها فى الحيوانات الدنيا ، وهذا يؤيد بشدة أن لها أصلاً مشتركاً ومن العسير أن نفسر سبب ذلك بأى فكرة أخرى .

(٧) الأدلة المستمدة من علم الوراثة وعلم استئناس الحيوانات والتربية الانتقائية :

علم الوراثة هو دراسة التشابه والاختلاف بين الأجيال المتعاقبة . وأول من أرسى قواعد هذا العلم هو مندل Mendel عام ١٨٦٦ (ولكن نتائج ابحاثه لم تعرف جيداً الا فى عام ١٩٠٠) ، وبتقدم علم الوراثة والخلية Cytogenetics وضحت للعلماء النقاط الأساسية فى سلوك الكروموزومات والعمليات الوراثية اللازمة لفهم بعض عمليات التطور . ويمكن هنا تلخيص وتبسيط هذه النقاط فيما يلي :

(١) توجد الكروموزومات داخل انوية الخلايا وهى تحمل فى ترتيب خطى الجينات المسئولة عن تكوين الصفات المميزة للفرد .

(٢) الانقسام الاختزالى meiosis or reduction division الذى يحدث فقط أثناء تكوين الجاميتات gametes (أى البويضات ova أو الحيوانات المنوية spermatozoa) يفصل أزواج الكروموزومات المتماثلة ويختزل عددها الى النصف فى كل جاميتة .

(٣) عملية الاخصاب (وهي عملية الإتحاد الجزافي للبويضة والحيوان المنوي). تؤدي إلى تكوين تشكيلات من الكروموزومات (وبالتالي من الجينات) من أب وأم مختلفين، وهذا يؤدي بالطبع الى انتاج أفراد لها اتحادات جينية مختلفة.

(٤) يحدث أحياناً ما يعرف بالطفرة وهي تغير فجائي في الصفات الموروثة يؤدي الى مواليد جديدة مختلفة عن الأبوين وذلك بسبب تحورات طارئة على الجينات.

ولقد كان عالم النبات الهولندي **ديفريز** De Vries (١٨٤٨ — ١٩٣٥) أول من سجل حدوث الطفرة، فأثناء دراساته على نوع من زهرة الربيع يسمى oenothera اكتشف حدوث تغيرات مفاجئة ذات أهمية كبيرة في أحد الأجيال، وسمى ديفريز هذه التغيرات المفاجئة والمتوارثة (أي تتوارثها الأجيال التالية) طفرات واعتقد أن بعض الأفراد التي حدثت فيها الطفرة هي أنواع جديدة تكونت بواسطة خطوة واحدة، ولذلك آمن بأن التطور يحدث نتيجة للطفرات.

ومنذ عهد ديفريز حتى الآن لاحظ الباحثون حدوث الطفرات في عدد كبير من الحيوانات والنباتات في المعمل ولذلك لا يعتريهم أدنى شك في حدوثها باستمرار في الكائنات الحية في بيئتها الطبيعية. ولقد سجلوا حوالي الف طفرة في ذبابة الفاكهة دروسوفيلا فقط. ويوجد نوعان من الطفرات: طفرات صغيرة micromutations **وطفرات كبيرة** macromutations، والطفرات الصغيرة هي الأكثر شيوعاً وتحدث في جين واحد فقط أما الطفرات الكبيرة فتحدث في مجموعة من الجينات وهي تؤدي الى تغيرات كبيرة ومفاجئة مثل الأصابع الزائدة في القطط والأرجل الصغيرة في الأغنام. ويعتقد معظم علماء البيولوجيا أن الأنواع المختلفة من الكائنات الحية نشأت بواسطة تجمع عديد من الطفرات الصغيرة وليس بواسطة طفرة كبيرة أو أكثر، ولذلك فمن المشكوك فيه كثيراً أن نوعاً جديداً يتكون في جيل واحد وانما أقرب الى المنطق أن نقول ان عدة طفرات دقيقة للغاية (لدرجة أننا قد لا ندركها بالحس) تحدث ثم تتجمع بواسطة عملية الانتقاء الطبيعي حتى يتكون نوع جديد من الكائنات الحية. ونلاحظ ان الطفرات تحدث جزافا في الطبيعة وكذلك بواسطة العوامل المسببة للطفرات mutagenic agents (مثل المواد الكيميائية او الاشعاعات ذات الطاقة الكبيرة). ولا توجد أية علاقة بين الطفرات وبين احتياجات الكائنات الحية، ولا يمكننا التنبؤ بحدوث الطفرات على الأقل في ضوء معلوماتنا الحالية، وبعض الطفرات يكون مفيداً للكائن الحي والبعض الآخر يكون ضاراً وبعض منها يكون محايداً (أي ليس بضار وليس بنافع).

والخلاصة هي أن الجينات تكون ثابتة وتتوارث في الأجيال القادمة حسب قواعد يمكن معرفتها مقدماً ولذلك فهي تميل لجعل أنواع الكائنات الحية ثابتة constant **، ولكن الجينات تستطيع أن تقوم بالطفرات ولذلك تتغير احدى الصفات في جيل ما**، وهذا التغير تتوارثه الأجيال القادمة، ولذلك نستطيع أن نقول ان الطفرات تكون قاعدة الاختلاف المتوارث ويمكن اعتبارها المادة الخام لعملية التطور.

وحقيقة **التطور يمكن الاقتناع بها من فرع آخر من علوم البيولوجيا وهو استئناس الحيوانات والتربية الانتقائية** domestication and selective breeding، فمن المعروف جيداً أن الجنس البشري بدأ منذ آلاف السنين في استئناس الأنواع البرية وذلك لأجل رفاهيته، وخلال هذه الآلاف من السنين تكونت أشكال مميزة من الحيوانات والنباتات تختلف اختلافاً واضحاً عن أسلافها

البرية . ومن الممكن فى بعض الأحيان تحديد النوع البرى الأصلى الذى انحدرت منه السلالات المختلفة المستأنسة . فمثلاً انحدرت السلالات العديدة من الدجاج المستأنس من دجاجة الغابة الشرقية oriental jungle fowl . وفى الواقع تكون الاختلافات بين أشكال السلالات الحديثة وبين أسلافها عظيمة للغاية خصوصاً لو وضعنا فى الاعتبار أن عملية الاستئناس قد حدثت فقط خلال آلاف قليلة نسبياً من السنين ، وبذلك نستطيع أن نقرر أن الجنس البشرى قد قام بعملية تطور بالمعنى الحقيقى تماماً . ولقد قام الانسان بهذا العمل بواسطة عمليات مستمرة للانتقاء الصناعى artificial selection مختاراً الأشكال التى تتصف بصفات مميزة مرغوبة من وجهة نظره ، وبذلك يمكن القول ان الانسان رتب لعملية « البقاء للأصلح » ، باختياره بعض الأشكال للبقاء على قيد الحياة survival والتناسل ورفضه لأشكال اخرى بها صفات لا يرغب الانسان فيها . ولقد اعتبر داروين التطور بواسطة عملية الانتقاء الصناعى هذه مناظراً analagous تماماً للتطور فى الطبيعة ، وفى رأيي أن داروين كان على صواب فى هذه النقطة .

ولكننا يجب أن نلاحظ انه فى الطبيعة لا يحدث تزاوج ناجح بين نوعين مختلفين الا فى أحوال نادرة جداً . اما « الأنواع » التى تكونت بواسطة الانتقاء الصناعي للانسان فانها قابلة للتهجين interfertile أى للتزاوج بين بعضها البعض ، وبمعنى آخر بالرغم من الاختلافات الواضحة بين نوعين من الدجاج أو نوعين من الكلاب فانه يمكنها التزاوج فيما بينها لتنتج ذرية مخصبة fertile offspring . وفى الحقيقة هذا هو السبب فى تسمية هذه الأشكال من الحيوانات المستأنسة بسلالات breeds أو أصناف varieties ولا نسميها أنواعاً species مختلفة ، هذا بالرغم من ان الاختلافات بينها قد تكون كبيرة لدرجة أن هذه الأشكال لو كانت قد اكتشفت فى الطبيعة لكنا اعتبرناها أنواعاً مختلفة . بل قد تكون هذه الاختلافات اكبر من الاختلافات الموجودة بين نوعين مختلفين (وليقارن القارىء بين السلالات المختلفة من الدجاج أو الكلاب أو الحمام) . ويجب علينا أن نأخذ فى الاعتبار أن أحد مقاييس الانسان للاحتفاظ بالسلالات هو الاخصاب وربما كانت القابلية للتهجين نتيجة لهذا الانتقاء الصناعى . وفى بعض انواع السلالات المستأنسة تبدأ فى الظهور علامات عدم الاخصاب بين سلالتين مختلفتين ، فمثلاً لا يمكن اجراء تزاوج بين نوع صغير جداً من الكلاب (كالكلب اللولو) ونوع كبير منها (كالكلب الوولف أو البولدوج) ، وبعد مئات عديدة من الأجيال ربما يصبح هذا التعارض عظيماً لدرجة أن يتكون حاجز وراثي بارز بين بعض أصناف الكلاب ، ولو حدث ذلك فى المستقبل فان الانسان يكون قد انتج نوعاً species جديداً ، أى أحدث تطوراً بمعرفته وتحت ارشاده . (وفى رأى الكاتب الشخصى أن هذا لو حدث فسيكون بارادة الله سبحانه وتعالى) .

وخلاصة القول فان تكوين أصناف جديدة من الكائنات الحية بواسطة عملية الاستئناس والتربية الانتقائية يوضح نوع وحجم التغير الذى يمكن ان يحدث فى الطبيعة فى صفات الحيوانات والنباتات بمرور الزمن كان هذا « التطور » قد حدث بمعرفة الانسان فى وقت قصير للغاية نسبياً (بضعة آلاف من السنين) فعلينا أن نؤمن بان تغيرات أكثر تأثيراً يجب أن تكون قد حدثت فى جميع الكائنات الحية خلال فترة طويلة للغاية من الزمن منذ نشأة الحياة فوق سطح الأرض (من ١٠٠٠ مليون الى ٢٠٠٠ مليون سنة) .

●●●

ثالثا : نظريات التطور :

سنتناول هنا باختصار وبتبسيط أهـــم النظريات التى تشرح العوامل التى أدت الـــى حدوث التطور . واجدرها بالذكر نظرية لا مارك عن توارث الصفات المكتسبة Limarck's theory of the inheritance of acquired characteristics **ونظرية داروين عن الانتقاء الطبيعي** Darwins theory of natural selection **والنظرية التركيبية الحديثة** Modern Synthetic theory .
واى نظرية شاملة للتطـور يجب أن تأخـذ فى الاعتبـــار العوامـــل الداخليـــة internal factors والعوامـــل الخارجيـــة External factors . وتشمل العوامل الداخلية التوارث والاختلاف والتكاثـر والتكوين ؛ أما العوامل الخارجية فهى جميع الظروف البيئية التى تؤثر فى الأفراد والجماعات .

وتوجد أول مبادىء لفكرة التطور فى كتابات بعض فلاسفة الاغريق القدامى خصوصاً أرسطو الذى اعتقد بأن الكائنات الحية قد ارتقت مـن انواع بسيطة الى أنواع معقدة يعتبر الانســـان ذروتها . ولسوء الحظ اعاقت الكنيسة فى العصور الوسطى ولعدة قرون امكانية أى تفكير علمـى بخصوص هذا الموضوع . وفى القرن الميـــلادى السابع عشر أصبحت فكرة التطور تدريجياً مثاراً للمناقشة ؛ ومن الرجال الذين كانت لديهم الجراة الكافية ليتكلموا ويكتبوا عن آرائهم أستطيع ان اذكر : من انجلترا **راى** Ray (١٦٢٧ ــ ١٧٠٥ م) **وهــــوك** Hooke (١٦٣٥ ــ ١٧٠٣) **وارازمس دارويــن** Erasmus Darwin (١٧٣١ ــ ١٠٨٢ م) ، وهو جد العالم الشهير تشارلز داروين) ، ومن فرنسا **دومابيه** de Maillet (١٦٤٥ ــ ١٧٣٨ م) **وبيفون** Buffon (١٧٠٧ ــ ١٧٨٨ م) . ولقـد اعتبر جميع هؤلاء المفكرين فكرة التطـــور خير تفسير لوجود الأنواع المختلفة من الكائنات الحية واكثرها احتمالاً ولكنهم لم ينجحوا فى تكوين اية نظرية يمكن للناس الاقتناع بها بسبب ضآلـــة المعلومات التى استطاعوا جمعها لتأييد فكرتهم .



١ ــ نظرية لامارك عن توارث الصفات المكتسبة :

أ ــ نبذة تاريخية : وضع چين دى لامارك (١٧٤٤ ــ ١٨٢٩ م) اول نظرية عامة عن التطور ، ولقد كان لامارك عالما فرنسياً فى البيولوچيا بدأ حياته كباحث فى علم النبات ثم اصبح باحثاً فى علم الحيوان خصوصاً فى علم التشريح وعلـــم التقسيم . وفى عام ١٨٠١ وضع فكرة عامـــــة لنظريته ثم وصفها بالتفصيل عـــام ١٨٠٩ م فى كتابــــه ((**فلســـــفة علـــــم الحيـــوان** Philosophie zoologique)) ودافع لامارك عن نظريته بقوة حتى مماته وبسببها قـــاسى الكثير ونبذ من المجتمع ، ولم يستطع أن يقنع العلماء المعاصرين له ليس فقط لأن الشعور العام فى عصره كان ضد التطور وانما ايضاً بسبب عدم قابلية بعض أفكاره للتصديق . ولقد تأثر لامارك ببعض آراء العالم الفرنسي بيفون buffon ، وأهم مـن هاجم نظرية لامارك هو العالم الفرنسى كوڤييه cuvier (١٧٦٩ ــ ١٨٣٢ م) أبرز علماء علـــم الحيوان فى ذلك العصر وكان يعارض بشدة فكرة التطور .

ب ــ شرح النظرية : يمكن تلخيص نظرية لامارك من نفس كلماته كما يأتى : البيئة تؤثر فى شكل

الحيوانات وتركيب أعضائها ، والاستعمال المتكرر أو المستمر لأى عضو يزيد فى حجمه بينما يؤدى عدم الاستعمال الدائم له الى ضعفه وصغر حجمه حتى يختفى ، وجميع الصفات المكتسبة التي تتكون بتأثير البيئة اى بواسطة الاستعمال أو عدم الاستعمال تبقى بواسطة عملية التكاثر ، وبمعنى آخر جميع التحورات modifications التي تحدث خلال حياة الحيوان ستتوارث بواسطة ذريته ، ويحدث تجمع هذه التحورات البسيطة بمرور الزمن نوعاً آخر من الحيوانات . ولقد كان لامارك يعتقد أن الكائنات الحية وأجزاءها المختلفة تميل باستمرار للزيادة فى الحجم ، كما كان يؤمن بأن الحيوانات بطريقة ما تحدد وجهة سير تطورها .

وخلاصة القول : تعتمد نظرية لامارك أساسياً على الافتراض بأن الصفات المكتسبة تتوارث بواسطة الذرية وبذلك تكون تغيرات تطورية .

ويمكن توضيح نظرية لامارك بالاستشهاد ببعض الأمثلة التى ذكرها .

(١) افترض لامارك أن أسلاف الزرافة كانت رقبتها قصيرة ، ولكونها بدأت تتغذى على أوراق وأغصان الأشجار كان وجود عنق طويل مفيداً للبقاء على قيد الحياة ، وقد أدى مد الرقبة لزيادة طولها فى الجيل الواحد ولو زيادة طفيفة جداً ، ثم مرت هذه الصفة فى الذرية التى أصبحت رقابها أطول ، وبتوالى الآلاف العديدة من الأجيال وصلنا الى الطول الحالى لرقبة الزرافة .

(٢) **المثال الثانى** يختص بتكوين غشاء web بين الأصابع فى الطيور المائيــة كالبط والاوز والبجع ، فلقد افترض لامارك أن الطيور كانت أصلاً تعيش معيشة أرضية ، وحينما يبحث طائر أرضي عن طعامه فى الماء فانه سوف يمد أصابع رجليه ليضرب الماء أثناء حركته ، وقد أدى هذا الى شد مستمر للجلد عند قواعد الأصابع ، كما أن الحركات العضلية للرجلين شجعت على تدفق زائد للدم الى القدمين ، ونتيجة لهذا وبمــرور الزمن خلال الآلاف العديدة من الأجيال كبر الجلد وكون غشاء الأصابع .

(٣) اكتسبت الحيوانات السريعة الجرى مثل الغزال سرعتها الفائقة هذه بواسطة جريها من الأعداء المفترسة ، ولقد اضطر كل جيل لأن يجهد نفسه الى الحد الأقصى ، ومر تأثير هذا التمرين من كل جيل الى الجيل الذى يعقبه ، وبذلك ازدادت السرعة جيلاً بعد جيل . وبنفس الطريقة يمكن تفسير سرعة الحيوانات المفترسة المطاردة لفريستها مثل الذئاب .

(٤) تنشط البيئة فى الحيوانات التــى تعيش فى مناخ بارد نمواً غزيراً للشعر وتكوين كمية كبيرة من الدهن تحت الجلد لحمايتها من البرد ، وتنتقل هاتان الصفتان الى الأجيــال المتعاقبة ، وبعد ملايين السنين نصل الى الهيئة التى نلاحظها فى الحيوانات التى تعيش فى القطب الشمالى .

(٥) كمثال لعدم الاستعمال ذكر لامارك حالة الثعابين التي فقدت اطرافها التى توجد فى بقية أنواع الزواحف ، فأثناء الزحف خــلال الحشائش كان الحيوان يشد جسمه تكراراً ليمر خلال المسافات الضيقة الموجودة بين الحشائش ولذلك لم يستعمل أطرافه ونتيجة لذلك صغرت الأطراف وانتقلت هذه الصفة (ضمور الأطراف) الى الأجيال المتعاقبة وبعد عدة آلاف من الأجيال فقدت الثعابين أطرافها كلية .

جـ ـ نقد النظــرية : لو ثبت أن تأثير الاستعمال وعدم الاستعمال والتأثير المباشر للبيئة

على الكائن الحى تتوارثه الأجيال حقيقة لما كان هناك نقد هام لنظرية لامارك ، ولكن بالعكس فقد فشلت التجارب العديدة التي قام بها الباحثون فى تأييد النظرية بل أكدت أن الصفات التي يكتسبها الفرد أثناء حياته لا تتوارث . فلقد اثبتت التجارب العديدة أن ابادة الأجزاء (مثل بتر ذيول الفئران أو أية حيوانات اخرى خلال اجيال عديدة) وكذلك تنشيطها stimulation تعطى نتائج سلبية ، ونفس النتيجة نحصل عليها بخصوص تغيير البيئة فالحيوان قد تتكون به صفات جديدة ولكن عندما نعيده الى بيئته الأصلية لا تبقى هذه التغيرات . وتزداد عضلات اللاعب الرياضي فى القوة والحجم بالاستعمال المستمر ولكنها تتقلص اذا ما انقطع اللاعب عن التمرين والأطفال لا تتوارث هذه الصفة المكتسبة عن أبيها وعملية الختان أو الطهارة تحدث للأطفال اليهود منذ آلاف السنين ولكنها لم تؤد الى أى تغيير فى اليهود . ويمكن ذكر عديد من الأمثلة ولكنها جميعاً تؤدى الى نفس الخلاصة **وهى أن الصفات المكتسبة لا تتوارث .**

وكون أن الصفات المكتسبة لا تتوارث ليس مثيراً للدهشة لأن الكائن الجديد يتكون من الخلايا الجرثومية (التناسلية) germ cells **لأبيه وامه وليس من خلاياهما الجسدية** Romatic cells . والخلايا الجرثومية فى معظم الحالات تدخر فى طور مبكر من النمو ولا تتعرض لأى تأثير من الخلايا الجسدية أو من البيئة . ولقد أثبت هذه الحقيقة العالمان **كاسل** Castle **وفيليبس** Phillips اللذان استبدلا مبيضى ovaries خنزير غينى (الذى يسمى فى مصر بالأرنب الرومى) لونه أبيض بمبيضين من انثى لونها أسود ، ثم قاما بتزاوج هذا الخنزير الغينى الأبيض مرتين مع ذكر أسود ، فكانت جميع الأفراد المنتجة سوداء اللون ومتماثلة الصفات homozygous . وهناك توضيح مألوف : ابن الحداد يتوارث ذراعيه ليس من ذراعى أبيه وانما من الخلايا الجرثومية لأبيه وامه .

وبذلك أستطيع أن أقول ان لب نظرية لامارك خاطىء تماماً ، ولا يوجد فى وقتنا الحالى انصار لهذه النظرية سوى عدد قليل جداً من العلماء أبرزهم العالم الانجليزى جراهام كانون Graham canon ، وحتى هؤلاء غيروا كثيراً من تعاليمهم لتتمشى مع العلم الحديث وسموها **اللاماركية الحديثة** Neo-Lamarckism . وفى الاتحاد السوفيتي فقط ــ تحت قيادة العالم **ليسنكو** lysenko ــ تلاقى نظرية لامارك التأييد والاستحسان ولكن يبدو أن سبب ذلك عقائدى ideological أكثر منه علميا . وعلى أية حال فان نشر نظرية لامارك ركز الاهتمام على موضوع التطور .

• • •

(٢) نظرية داروين عن الانتقاء الطبيعي :

أ ــ نبذة تاريخية : كان تشارلز داروين (١٨٠٩ ــ ١٨٨٢ م) عالماً انجليزياً فى البيولوجيا ذا بصيرة واسعة متقدة ، ولقد بدأ دراسته الجامعية بدراسة الطب لكنه لم يكملها لأنه لم يكن يرغب فى أن يصبح طبيباً فتركها ليدرس اللاهوت ، ولكن مهنة القسيس لم ترق لميوله لأنه كان يميل لدراسة التاريخ الطبيعي . وقد بدأ حياته العملية فوق السفينة ((**بيجل**)) Beagle فى رحلة لمدة خمس سنوات حول العالم . ولقد أعطته هذه الرحلة فرصة الدراسة النباتات والحيوانات فى

الأماكن المختلفةمن العالم ، ولما عاد الى انجلترا عام ١٨٣٦ نشر أبحاثاً قيمة عن بعض أنواع الحيوانات مثل الحواجز المرجانيـــة coral reefs وحفريات الثدييات ، وبدأ يكتب ملاحظاته عن أصل الأنواع عام ١٨٣٧ . وفى عام ١٨٤٤ كتب ملخصاً لنظريته، ثم استمر فى جمع المعلومات واخيراً فى عام ١٨٥٩ طبع نظريته فى كتاب ســماه : ((**تطور الأنــواع بواسطة الانتقاء الطبيعي**)) On the Origin of species by means of natural selection ولقد كان هذا أهم كتاب فى القرن التاسع عشر وبه بدأ الفكر الانسانى وعلم البيولوجيا مرحلة جديدة ، ومعظم كتب داروين التالية قـــدمت تفصيلات أكثر ووجهات نظر كان قد لخصها فى كتابه ، بل كان بعضها مكملاً لنظريته . ولذلك يستحق داروين شهرته لأن آراءه هى التى أثمرت قبول العلماء والفلاسفة لتعاليم التطور .

ب ــ شرح النظرية : بنى داروين نظريتـــه على ثلاث حقائق هامة يمكن ملاحظتها فى الطبيعة واستنتاجين استنبطهما من هذه الحقائق .

الحقيقة الاولى هى ميل tendency جميـــع الكائنات الحية للازدياد فى العدد بنسبة هائلــة للغاية ، ويرجع ميل الكائنات الى الزيادة لحقيقة أن الأطوار المبكرة من الذرية تكون دائماً أكثر بكثير من آبائها سواء أكان التكاثر جنسياً sexual أم **غير جنسى** asexual . واسراف **الطبيعة بخصوص** التكاثر حقيقة معروفة جيداً ، فمثلاً السمكـــة الواحدة من السالمون salamon تنتج حوالى ٢٨ مليون بيضة كل موسم ، وتبيض بعض أنواع المحار oysters حوالى ١١٤ مليون بيضة دفعـــة واحدة ، وتكون بعـــض أنواع دودة الأسكارس ascaris حوالى ٧٠٠,٠٠٠ بيضة كل ٢٤ ساعة . وبالطبع كون كل هذه الأعداد الضخمة من البيض تفقس وتكون أفراداً تبقى على قيد الحياة حتى تتكاثر بنفس الأعداد شيء لا يمكن تصوره اطلاقاً . فمثلاً حسب العـــالم الأمريكى **دودسن** Dodson نتائج نجوم البحر Starfishes الموجودة فى جزء صغير من الشاطىء الباسيفيكى شـــمال ســـان فرانسسكو على افتراض أن نسبة بقاء الذريـــة منها على قيد الحياة هى ١٠٠٪ فوجد أن عددها بعد حوالي ١٥ جيلاً فقط (أى بعد حوالى ٣٠ سنة) سيزيد عن عدد الالكترونات electrons الموجودة بالكون (١٠ ٧٩) . وذبابـــة الفاكهـــة دروسوفيلا تتم دورة حياتها فى فترة تتراوح بين ١٢ الى ١٤ يوماً وكل أنثى تضع حوالى ٢٠٠ بيضة فلو فرضنا أن جميع البيض الذى باضته ذبابة واحدة فقس وأن جميع الذريـــة عاشت وتكاثرت فوصل عدد الذباب خلال ٤٥ يوماً الى حوالى ٢٠٠ مليون فبعد سنة واحدة سيغطى الذباب سطح الكرة الأرضية . والحيوان الأولى براميسيوم Paramecium (الذى يبلغ طوله ١/٤ مم ويتكاثر بالانقسام الثنائى) ينقسم حوالى ٦٠٠ مرة فى السنة ، فلو أن جميع الأفراد التى تكونت من حيوان واحد بقيت على قيد الحياة واستمرت فى الانقسام فسيزيد مجموع أحجامها بعد بضعة شهور عن حجم الأرض . وينطبق نفس الكلام على الحيوانات التى تتكاثر ببطء شديد : فالفيل الذى يعتبر من أبطأ الحيوانات تكاثراً يعيش حوالى مائة سنة ولكنه يتناسل فقط عندما يبلغ عمره حوالى ٣٠ سنة حتى يبلغ عمره ٩٠ سنة ، وخلال هذه الفترة تلد الانثى مالا يقل عن ستة مواليد، ولقد حسب داروين عدد الفيلة الناتجة عن زوج واحد منها لو أن جميع الذرية عاشت واستمرت فى التناسل بنفس السرعة فوجد أن عددها يصل بعد ٧٥٠ سنة فقط الى أكثر من ١٩ مليوناً .

والحقيقة الثانية التى لاحظـــها داروين مـــن الطبيعة هي انه بالرغم من هـــذا الميل للزيـــادة المتدرجة فان عدد كل نوع من الحيوانات يظل فى الحقيقة ثابتاً تقريباً ، والسبب فى ذلك يرجع

الى أن عدداً كبيراً من الأفراد تهلك بواسطة الأعداء أو الأمراض أو التنافس أو المناخ .. الخ ، (ولكن يجب أن يلاحظ القارىء أن ثبات عدد أفراد كل نوع ليس صحيحاً تماماً بالدرجة التى تصورها داروين . فعدد بعض أنواع الحيوانات البرية قد يختلف من سنة الى اخرى ولكنه بالطبع لا يصل الى الأعداد المحسوبة من سرعة تكاثرها) .

— ومن هاتين الحقيقتين استنتج داروين استنتاجه الأول : « **التنازع على البقاء** Struggle for Existence » . فلما كان عدد الصغار التى تتكون أكثر بكثير من التى تستطيع أن تظل على قيد الحياة فيجب أن تكون هناك منافسة فى سبيل البقاء ، وبمعنى آخر حيث أنه توجد حدود فى كمية الطعام والمأوى وأماكن التكاثر فان الافراد تتنافس مع بعضها البعض لأجل هذه الاحتياجات ، ولقد اعتقد داروين بأن التنازع فى سبيل البقاء يكون على أشده بين أفراد النوع الواحد لأنها تتنافس على نفس احتياجات الحياة ، ويجب على القارىء أن يلاحظ أن التنازع على البقاء لا يكون دائماً معركة يمكن مشاهدتها مثل أرنب يحاول أن يهرب من ثعلب ولكنها عملية مستمرة فى الطبيعة وتتضمن عدة عوامل كل منها يؤدى الى هلاك بعض الأفراد ، ويحدث هذا التنازع فى أى طور من تاريخ حياة الكائن الحى من طور البيضة التى قد تفشل فى أن يحدث لها اخصاب من حيوان منوى ، وكذا خلال تكوين الجنين embryo وأثناء الأطوار اليرقية larval stages ثم أيضاً خلال الطور اليافع adult . وقد يأخذ الصراع أشكالاً متعددة مثل صراع الأفراد للتغلب على ظروف بيئية غير ملائمة كالجفاف أو البرد الى الهروب من الحيوانات المفترسة ، أو الصراع للحصول على كمية كافية من طعام محدود يتنافس عليه متنافسون عديدون ، ولذلك يجب أن يضع القارىء فى اعتباره أن **داروين استعمل كلمة تنازع بمعنى مجازى** . **ففى معظم الحالات لا يوجد تنازع بمعنى قتال حقيقى** . فمثلاً مجازياً يمكن القول بأن الأشجار الموجودة فى غابة حينما تتنافس للحصول على المواد الغذائية الموجودة بالتربة أو للحصول على ضوء فانها تتنازع فى سبيل الحياة . ويعتبر الفرد ناجحاً فى النزاع اذا ظل على قيد الحياة حتى تحدث له عملية التكاثر ولو مرة واحدة . ومما هو جدير بالذكر أن داروين تأثر بمقال **مالتوس** Malthus (١٧٩٨م) عن عدد السكان الذى وضّح فيه أنه يتزايد بنسبة كبيرة حتى توقف هذه الزيادة بواسطة كمية الغذاء المحدودة . ولقد حاول مالتوس أن يبرهن أنه لما كان الجنس البشرى يتكاثر بسرعة تزيد كثيراً عن كمية الطعام فيجب أن تحدث عمليات وقف لهذه الزيادة بواسطة الحروب والأوبئة والمجاعات .

أما الحقيقة الثالثة التى لاحظها داروين فهى الاختلاف Variation ، فأفراد كل نوع من الحيوانات والنباتات تختلف عن بعضها البعض اختلافاً يمكن ادراكه ، ولقد اعتبر هذا الاختلاف بأنه صفة متأصلة للبروتوبلازم (المادة الحية) لأنه وجده فى جميع مجموعات الكائنات الحية ، ففى الحيوانات التى تتكاثر جنسياً لا يوجد فردان من نوع ما متشابهان تماماً باستثناء التوائم المتماثلة ، وأفراد كل نوع تختلف عن بعضها البعض فى الحجم والنسب والتركيبات الخارجية والداخلية والفسيولوجيا والعادات . ولم تكن قوانين الوراثة معروفة فى عصر داروين ولذلك لم يستطع أحياناً أن يفرق بين الاختلافات المتوارثة heritable (وهى المهمة فى عملية التطور) وغير المتوارثة (وهذه تتكون نتيجة لاختلاف الطعام أو درجة الحرارة أو العوامل البيئية الاخرى) . ولقد لاحظ داروين أن الاختلاف يكون أوضح فى الأنواع المستأنسة من الحيوانات والنباتات

عنه فى الأنواع البرية ، كما آمن بأن جميع السلالات المستأنسة من نوع ما (التى انتجها الانسان) انحدرت فى معظم الحالات من نوع سلفى ancestral واحد ، وهذا ثبتت صحته فيما بعد . وبعد أن وضّح داروين التنوع الكبير بين السلالات المستأنسة التى أنتجها الانسان بواسطة الانتقاء الصناعى للاختلافات الصغيرة افترض أن الاختلافات المتوارثة البسيطة فى الأنواع البرية كانت مواد العمليات التطورية فى الطبيعة . وبمعنى آخر ، يمدنا الاختلاف بين أفراد النوع الواحد بالمادة الخام التى بواسطتها يحدث التطور وبدونها لن يحدث أبداً ، وأحياناً يظهر على مجموعة بأكملها من الأفراد اسلوب محدد من الاختلاف يميزه عن بقية أفراد النوع ، ويمكن تسمية أفراد هذه المجموعة **تحتنوع** subspecies **أو صنف** variety . ولقد اعتبر داروين هذا التحتنوع بأنه نوع أولى أو ابتدائى أى نوع فى مرحلة التكوين . ويجب على القارىء أن يلاحظ أن الاختلافات لا تفرض بواسطة عمل البيئة أو بواسطة الكائن الحى نفسه وانما تظهر تلقائياً وفى جميع الاتجاهات ، وبالصدفة يكون بعض هذه الاختلافات مفيداً فى عملية التنازع على البقاء ، فمثلاً أى اختلاف يزيد من سرعة حيوان ذى حافر Ungulate سيساعده فى الهروب من الحيوانات المفترسة . والاختلاف الذى يزيد حساسية الحس سيساعد الحيوان المفترس فى البحث عن فريسته ، وأى اختلاف يؤدى الى اختزال فقدان الماء سيساند النبات الصحراوى . وبالعكس فان بعض الاختلافات يكون ضاراً بالفرد والبعض الآخر يكون محايداً تماماً أى لا يمنح الفرد أية أفضلية أو أى ضرر فى عملية التنازع فى سبيل البقاء .

— **ومن الاستنتاج الأول والحقيقة الثالثة استنتج داروين استنتاجه الثانى (والأخير) وهو الانتقاء الطبيعى** natural selection . **فحيث أنه يوجد تنازع على البقاء بين الأفراد** ولما كانت هذه الأفراد غير متشابهة تماماً فستكون بعض الاختلافات مفيدة فى الصراع وبعضها غير ملائمة . ونتيجة لهذا ستبقى على قيد الحياة نسبة أعلى من الأفراد التى توجد بها اختلافات ملائمة بينما ستموت أو تفشل فى التكاثر نسبة أعلى من الأفراد التى بها اختلافات غير ملائمة . ولما كان أكثر الأفراد ملاءمة هى التى سوف تبقى على قيد الحياة استعمل داروين التعبير التالى : ((**البقاء للأصلح** Survival of the fittest)) وبذلك يكون للتنازع على البقاء تأثير انتقائى فى ازالة الأفراد غير اللائقين والاحتفاظ بالأفراد اللائقين . ولما كان جزء كبير من الاختلاف ينتقل الى الأجيال القادمة بواسطة الوراثة فان تأثير البقاء التفاوتى differential سيتراكم من جيل الى جيل . وبعبارة اخرى ، لما كانت الأفراد الأصلح فقط هى التى سوف تبقى على قيد الحياة فانها سوف تخلد الصفات التى جعلتها أكثر ملاءمة وبذلك تمررها الذريتها . وبذلك نستطيع أن نقول ان الانتقاء الطبيعى يعمل باستمرار على المحافظة على ضبط الكائنات الحية لبيئتها الخارجية وطريقة حياتها .

ولقد قال داروين لو أن جزئين من مجموعة أفراد نوع ما من الكائنات الحية قابلا ظروفاً معيشية مختلفة فسوف يميلان للانحراف عن بعضهما البعض ، وبمرور الزمن فانهما سوف ينفصلان عن بعضهما البعض أولاً بواسطة فروق طفيفة كصنفين varities (أو تحتنوعين subspecies) ثم فيما بعد حينما ينعزلان عن بعضهما البعض كنوعين لا يمكن أن يحدث بينهما تزاوج . واستمرار هذا الانحراف سيؤدى بمرور الزمن الى تكوين أنواع اخرى وبالتالى الى فروق أكبر على مستوى الجنس genus ثم العائلة family ثم الفصيلة order ... الخ . وبهذه الطريقة تصور

داروين فى كتابه عن **أصل الأنواع** كيــف تكونتالأنواع الهائلة والأقسام الأ كبر (الجنس ثـم العائلة ... الخ) من الكائنات الحية أثناء مرورمئات الملايين من السنين .

ومما هو جدير بالذكر أن عالماً انجليزياً آخرهو والاس Wallace **(١٨٢٣ – ١٩١٣ م) قــد توصل مستقلاً الى مبادىء نظرية الانتقاء الطبيعىفى عام ١٨٥٨ أثناء أبحاثه على مجموعة حيوانات ونباتات جزر الملايو . ولقد أرسل والاس مقالتهعن الموضوع الى داروين** بينما كان الأخير يستعد لنشر نظريته . وفى اجتماع للجمعية العلميــةبلندن قرئت مقالــة والاس مع ملخص لنظريــة داروين ، ولذلك يسمى بعض المؤلفين نظريــةالانتقاء الطبيعى **((نظرية داروين – والاس)) .**



(٣) النظرية التركيبية الحديثة :

يؤمن معظم علماء البيولوچيا بأن نظريــةالانتقاء الطبيعى لداروين هى أفضل تفسير عاء للتطور . فلقد استطاعت هذه النظرية الوقوفأمام اختبار الزمن ولكنها بالطبع يجب أن تفسر فى ضوء الاكتشافات الحديثة فى الفروع المختلفةمن البيولوچيا خصوصاً علم الخلية وعلم الوراثة . **ولفترة من الزمن عرف هذا التفسير الحديثالمبنى على المعلومات الحديثة بالداروينية الجديدة** Neo-Darwinism **. وتعتمد الداروينية الجديدةعلى مفاهيم الطفرة والاختلاف ومجموعة الأفراد** population **والتوارث** inheritance **والعزلــة** isolation **والنوع** species ، وكل هذه الموضوعات كانت غامضة فى عصر داروين . ولقد استعملاسم الداروينية الجديدة لأول مرة لآراء العالم الألمانى **فايزمان** Weismann (الذى نشر من عام١٨٦٨ الى عام ١٨٧٦ م مجموعة من الأبحاث عن توارث الاختــلاف) ، ثم اقتــرح بعض العلماءخصوصاً العالم الأمريكى **سيمبســون** Simpson (عام ١٩٤٩ و ١٩٦٠ م) عدم استعمال هــذهالتسمية لتجنب الارتباك . وعمــوماً استبدل باسم الداروينية الجديدة فى السنوات الأخيرةاسم **النظرية التركيبية الحديثة .**

والنظرية التركيبية الحديثة للتطور ليستمن عمل عالم واحد ، كما أنها لم تنشأ فى صورة كاملة وانما تطورت ببطء خــلال الأربعين عاماً الأخيرة وما زالت حتى الآن فى اطراد . ولقــد اشترك فى وضعها – مستقلين – علماء كثيرونفى علم البيولوچيا فى التخصصات المختلفة . وفى الواقع كشــفت كل فروع البيولوچيا تقــريباً (الوراثة والبيولوچيا الاحصائيــة biometry والحفريات والفسيولوچيا المقارنــة والتشــريحالمقارن والبيئة ecology والأجنــة والتقسيم ، خصوصاً الفروع الثلاثة الاولى) عن معلوماتمفيدة فى تكوين صيغةالنظرية التركيبية الحديثة، وشرح هذه النظرية طويل (فمثلاً شرحها حديثاً العالم الانجليزى هكسلى فى كتاب معقد بلغ عــدد صفحاته اكثر من ٥٠٠ صفحة) ، **ولكنى أستطيع أن ألخصها وأبسطها للقارىء بذكر النقاط العشر التاليــة :**

١ – النظرية – فى أبسط صورها – يمكنتعريفها بأنهــا تبــديل alteration تدريجــى ومتضاعففى مجال التغيير variation فى التركيب structure والوظيفة والعادات خلال الأجيــال المتعاقبة للكائنات الحية .

٢ ـ ينتج التغيير من التغيرات فى الجيناتأو الكروموزومات أى من الطفرات ، وأى تغيير يرجع الى التغيرات فى البيئة أثناء حياة الفردلا تأثير له على الجينات ولذلك لا يكون له أية أهمية فى التطور اطلاقاً . ولقد نشأت الأنواعمن تراكم عدد كبير جداً من الطفرات الصغيرة لا من طفرة كبيرة واحدة أو اكثر ، وتبعاً لذلك فانه من المشكوك فيه أن يظهر نوع جديد فى جيل واحد ولكن تحدث عدة طفرات بالغة الصغر (قد لا يمكن الاحساس بها) ثم تتجمع بواسطة عملية الانتقاء الطبيعي حتى يظهر نوع جديد . ويمكننا أن نقول ان الطفرات تكون الأساس الذى يعمل به الانتقاء الطبيعي ، أى أن كلاً من الطفرات والانتقاء الطبيعي أساس لعملية التطور .

٣ ـ يعزز أو يشجع الانتقاء الطبيعي الصفات المفضلة ويطرد الصفات غير المرغوب فيها ، وفى الواقع احتفظ العلماء حتى الآن بآراء داروين بخصوص الدور الذي يلعبه الانتقاء الطبيعي فى التطور ولكنهم زادوا عليها نتيجة للمعلومات الحديثة التى حصلوا عليها .

٤ ـ الانعزال الجغرافي geographic isolation هو انعزال قطاع صغير نسبياً من مجموعة أفراد نوعما بواسطة حادثة ما ـ كوقوع زلزال أو انفصال قطعة من قارة مكونة جزيرة ـ عن بقية المجموعة وبالضرورة يحدث بين أفراد هذا القطاع تزواج . أما الانعزال الوراثي genetic isolation فهو حينما لا يمكن حدوث تزواج بين بعض مجموعات النوع الواحد لسبب أو لآخر . وهذان النوعان من الانعزال هامان جداً لنشوء أصناف جديدة وفى آخر الأمر ظهور أنواع جديدة .

٥ ـ أحياناً يحدث نضوج جنسي sexual maturity أثناء الطور اليرقى larval stage أو حينما يكون الحيوان ما زال صغيراً ، وتحدث هذه الظاهرة الغريبة التى تسمى Neotony فى بعض الحشرات وانواع قليلة من السلمندر Salamander (وهي برمائيات لها ذيول) : ويعتقد بعض العلماء أن لهذه الظاهرة دوراً هاماً فى التطور اذ يمكن أن تفسر الخطوات العظيمة فيه والتى تسمى الطفرات الكبيرة ، ولما كان الانسان اليافع يشبه القرد الصغير السن اكثر من شبهه للقرد اليافع فى نواح كثيرة (المخ الكبير نسبياً وشكل الأسنان وتسطح flatness الوجه وعدم وجود الشعر والزاوية بين الراس الجذع وخطوط الاتصال بين عظام الجمجمة) فلقد اعتقد العالم الالمانى **بولك** Bolk عام ١٩٢٦ أن الانسان وقد يكون احد الرئيسيات (أرقى قسم من الثدييات) حدثت له هذه الظاهرة . (ولكن هذا المقال يعارض هذا الرأى بشدة) .

٦ ـ لا يحدث التطور بنفس السرعة فى الأنواع المختلفة من الكائنات الحية ، فمثلاً ظلت السلاحف بدون تغيير يذكر لمدة تقدر بحوالي ١٧٥ مليون سنة بينما نشأت ثم انقرضت عدة انواع من الجنس البشرى فى أقل من ١/٢ مليون سنة .

٧ ـ يحدث التطور فى بعض الأزمنة بسرعة أكبر من حدوثه فى أزمنة اخرى ، وفى وقتنا الحاضر يوصف التطور بأنه سريع لظهور انواع كثيرة وانقراض أنواع اخرى متعددة .

٨ ـ عموماً يكون التطور سريعاً حينما تتكون نوع جديد ولكنه يبطىء حينما تتأسس المجموعة وتتكيف مع البيئة التى تعيش فيها .

٩ ـ لاتتطور الأنواع الجديدة من الأنواع الأكثر تقدماً والمتخصصة وانما تتطور من الأنواع البسيطة نسبياً وغير المتخصصة . فمثلاً تطورت الثدييات من مجموعة من الزواحف الصغيرة الحجم نسبياً وغير المتخصصة ولم تنشأ من الزواحف الكبيرة الحجم والمتخصصة كالدينوصورات Dinosaurs .

١٠ ـ لا يكون التطور دائماً من كائنات اكثر تعقيداً اذ توجد بعض الأمثلة لتطور ارتدادي regressive . فمثلاً انحدرت معظم الطفيليات مثل الاسكارس والبلهارسيا من اسلاف كانت تعيش معيشة حرة واعضاؤها اكثر تعقيداً ، والثعابين تطورت من سحالى لها أطراف ، والحيتان (التى لا يوجد بها أطراف خلفية) نشأت من ثدييات بها زوجان من الأطراف ومعظم الحشرات غير المجنحة انحدرت من حشرات مجنحة . وترجع هذه الحالات الى انه لو كانت هناك ميزة لنوع ما فى ان يكون له عضو أبسط او ان يعيش بغير عضو معين على الاطلاق ، فان أى طفرات تحدث وتؤدى الى هذه الحالة سوف تتراكم بواسطة عملية الانتقاء الطبيعى .

●●●

وفى نهاية هذا المقال أود أن أؤكد للقارىء للمرة الثانية أن نظرية التطور لا تشكك فى الايمان بالله عز وجل شريطة أن نقتنع بان جميع هذه العمليات التطورية لم تحدث جزافاً وانما بارادة الله سبحانه وتعالى ، وقد يرى البعض ـ على خلاف الحقيقة تماماً ـ أن نظرية التطور تحتوى على آراء مادية ومناهضة للدين ، ولكن رأيى الشخصي هو أن أى عاقل لا يستطيع أن يجد فيها أى اعتراض حقيقى يوجه اليها من وجهة نظر الدين ، بل ان التطور يوضح القدرة الشاملة والرائعة للخالق سبحانه وتعالى . ولقد ذكر بعض الكتاب العرب أن القرآن الكريم يحتوى على آيات كريمة تؤيد حدوث التطور . والله أعلم .

★ ★ ★

أهـم المراجـع

1. Carter : **Animal Evolution.**

2. Canon : **The Evolution of Living Things.**

3. Darwin : **The Origin of Species by Means of Natural Selection.**

4. Dodson : **Evolution, Process** and **Product.**

5. Huxley : **Evolution, the Modern Synthesis.**

6. Lamarck : **Philosophie Zoologique.**

7. Simpson : **The Meaning of Evolution.**

★ ★ ★

فتح الله خليف

فكرة الخلق عند المتكلمين والفلاسفة المسلمين

فكرة الخلق من أهم الأفكار التى تضع حدا فاصلا بين من نسميهم بفلاسفة الاسلام من جهة وبين المتكلمين من جهة اخرى . أما المتكلمون فالاجماع منعقد بينهم على أن الله خلق العالم، وأن العالم محدث ومخلوق ، أحدثه البارى وأبدعه ، وكان الله ولم يكن معه شيء ثم خلق العالم بعد أن لم يكن (١) وفكرة الخلق من العدم او الخلق المسبوق بالعدم Creation ex nihilo فكرة دينية أكدتها الاديان السماوية جميعا ووجدت فيها حلا لمشكلة بداية العالم .

ويتم الخلق بأيسر قول محتمل ، بكلمة واحدة من الله ــ بقوله تعالى « كن » ، « انما قولنا لشيء إذا أردناه أن نقول له كن فيكون »(٢). وبهذا الأمر التكوينى يكون كل شيء من الله من أمر ونهى ، ووعد ووعيد ، واخبار عن كائن وعما يكون ، على اختلاف أحوال الكائنات بأوقاتها وامكنتها ــ وفقا لعلمه وارادته (٣) . فالتكوين أو الخلق هو فعل الله البكر « فى البدء خلق الله

---

(١) الشهرستاني ، نهاية الاقدام فى علم الكلام ص ٥.

(٢) سورة النحل ١٦ آية ٤٠ .

(٣) الماتريدى ، كتاب التوحيد ، ص ٤٩ .

السماوات والأرض » (٤) ، وصفته الفعلية التى لا يشاركه فيها أحد «هل من خالق غير الله »(٥). لكن صفات الفعل ــ وعلى رأسها صفة التكوين ــ من أهم المسائل التى اشتد حولها النزاع (٦) ليس فقط بين نفاة الصفات الزائدة من المتكلمين (٧) وبين المثبتين لها بل بين المثبتين أنفسهم بعضهم مع بعض . وليس أدل على ذلك من هذا الخلاف الذى يثور بين مدرستى أهل السنة والجماعة من الأشاعرة والماتريدية حول هذه المسألة . فكل من المدرستين من المثبتين للصفات الزائدة على الذات . فالله عندهم عالم بعلم أو عالم وله علم (٨) ، وعلمه معنى قديم قائم بذاته زائد على ذاته ، ليس هو ذاته ولا غيرها ، (٩) وكذلك الحال فى قدرته وارادته وحياته وسمعه وبصره وكلامه. وجميع المثبتين للصفات الزائدة متفقون على هذه الصفات السبع التى يسمونها بصفات الذات أو صفات المعانى ، ولكنهم مختلفون على اثبات صفات اخرى زائدة (١٠) من بينها صفة التكوين التى ينفرد علماء ما وراء النهر من الماتريدية باثباتها صفة حقيقية قديمة قائمة بذات الله زائدة على ذاته ، وذلك رغم أنهم لا يعتبرونها صفة من صفات الذات بل هى عندهم صفة من صفات الفعل (١١). والتكوين والتخليق والخلق والايجاد والانشاء والابداع والاحداث والاختراع أسماء مترادفة يُراد بها معنى واحد فى رأيهم وهو اخــــراج المعدوم من العدم الى الوجود (١٢) . أما الأشاعرة فيعتبرون التكوين صفة اضافية حادثة ومتجددة بتجدد الأفعال شأنها فى ذلك شأن كل صفات الفعل (١٣) .

هذا هو الفارق الأساسي بين مدرستى أهل السنة والجماعة فى صفة التكوين وجميــــع الاختلافات الاخرى بينهم تتفرع عن هذا الخلاف الأساسى وتترتب عليه . فيفرق الماتريدية بين

---

(٤) سفر التكوين ، الاصحاح الاول .

(٥) سورة فاطر ٣٥ آية ٢ .

(٦) انظر الايجي ، كتاب المواقف ، ج ٢ ص ٣٦٤ ، عمر النسفى ، العقائد النسفية ص ٨٠ ، ٨٧ ؛ أبو المعين النسفى ، تبصرة الادلة ، مخطوطة دار الكتب المصرية رقم ٤٢ ب ع ٢٢٨٧ ؛ الصابوني ، البداية من الكفاية فى الهداية فى اصول الدين ص ٦٧ .

(٧) تعتبر المعتزلة وفلاسفة المسلمين المتأثرين بالفلسفة اليونانية من القائلين بنفى الصفات الزائدة على الذات ، لان اثبات الصفات الذاتية كالعلم والقدرة والحياة والارادة كمعان زائدة على الذات يخالف دعواهم فى التوحيد . فان قلنا مثلاً بان الله عالم فلدينا هنا اذن ذات وصفة ، وان قلنا ان هذه الصفة معنى زائد على ذات الله فقد جانبنا التوحيد ووقعنا فى الشرك على رأى المعتزلة لأننا اثبتنـــا قديمين . فاثبات صفة زائدة على الذات ليس من التوحيد فى شيء عند المعتزلة . انظر الشهرستاني ، الملل والنحل ج ١ ص ٥٥ ، ونهاية الاقدام فى علم الكلام ص ١٢٣ ــ ١٨٠ ؛ ابن سينا ، النجاة ص ٢٥٠ ــ ٢٥١ .

(٨) يفضل الماتريدى أن يقول عالم وله علـــم بدلاً من القول عالم بعلم لئلا يتوهم ان العلم له آلة ، انظر شرح الماتريدى على الفقه الأكبر ، ص ١٩ .

(٩) انظر مقدمتنا لكتاب التوحيد للماتريدى ص ٣٦ وكيف يفسر المتكلمون قولهم بان الصفة ليست هي الذات ولا غير الذات .

(١٠) الايجي ، المواقف ، ج ٢ ص ٣٦٤ .

(١١) النسفى ، عمر ، العقائد النسفية ص ٨٠ ــ ٨٢ ؛ الصابونى ، البداية ، ص ٦٧ ؛ الرازى ، فخر الدين ، المحصل ص ١٣٥ ، المعالم ص ٥١ .

(١٢) البياضي ــ اشارات المراحم ، ص ٢١٢ ــ ٢٢١ .

(١٣) الرازى ، فخر الدين ، لوامع البينات ص ٢٥ ــ ٢٧ ، المحصل ص ١٣٥ .

التكوين والمكوّن باعتبار أن التكوين صفة قديمة قائمة بذات الله والمكوّن حادث مباين عن ذات الله (١٤) . كذلك لا يستتبع قدم التكوين عندهم قدم المكونات، لأن التكوين ما كان ليكون به المكوّن في الأزل بل ليكون به وقت وجوده وحسب ارادة الله وعلمه (١٥) . ولكنه يستتبعه عند الأشاعرة لأنهم ما داموا يعتبرون التكوين صفة اضافية ؛أي مجرد نسبة ، والنسب تقتضي وجود المنتسبين ؛ وعلى ذلك فلو كان التكوين قديماً للزم قدم المكونات أي قدم العالم (١٦) . كذلك ليس التكوين عند الأشاعرة بمعنى وراء المكوّن بل هو عين المكوّن ، لأنه أمر اعتبارى يحصل في العقل من نسبة المكوّن الى المكوّن . فليس التكوين أمراً محققاً مغايراً للمكوّن في الخارج وان كان العقل يميز بين مفهوم التكوين ومفهوم المكوّن لفهم النسبة بينهما ، ولكن ذلك تمييز ذهنى فقط ولا وجود للتكوين خارج الذهن ، اذ الموجود في الخارج هو المكوّن والمكوّن فقط ، أى الخالق والمخلوق، أما التكوين أو الخلق فهو ادراكنا نحن . وما دام التكوين أو الخلق نسبة ، والنسب لا تتقدر الا عند وجود المنتسبين لزم من حدوث المكون ، أى من حدوث العالم حدوث التكوين(١٧) .

فالتفرقة بين التكوين والمكوّن أو الخلق والمخلوق التى تظن الماتريدية أنها أساس الخلافات بينهم وبين الاشاعرة وسائر معارضيهم من المتكلمين في هذه المسألة هي في الواقع فرع للخلاف الأساسى الذى أوضحناه واعنى به أن التكوين أو الخلق عند الماتريدية صفة حقيقية وعند الأشاعرة والمعتزلة صفة اضافية أو صفة نسبية .

والسؤال الذى يثور الآن هو : ما سبب هذا الخلاف ؟

الى جانب خلافهم فى صفات الفعل فان السبب الحقيقي فى هذا الخلاف يرجع الى اختلافهم فى صفة القدرة لا من حيث هى صفة من صفات الذات قديمة قائمة بذات الله ــ فذلك متفق عليه بين مدرستى أهل السنة ــ (١٨) ، بل من حيث وظيفة القدرة وحكمها (١٩) فيقصر الماتريدية وظيفة القدرة على التعلق بصحة وجود المخلوق فقط ، أو بعبارة اخرى على التعلق بالممكنات حال كونها ممكنات ، ولكنها لا تتعلق بايجاد الممكنات ولا تؤثر فى اخراجها من العدم الى الوجود ؛ لأن ذلك وظيفة صفة اخرى هي صفة التكوين أو الخلق . يقول الامام أبو المعين النسفى وهو من ائمة أهل السنة والجماعة من الماتريدية « ولا يقال انه اختص بالوجود بعد العدم بمعنى هو غيره وهو قدرة البارى جل جلاله؛ لأن القدرة تقتضى كون ما يدخل تحتها مقدوراً ، لا تقتضى كونه موجوداً ، ولو اقتضى كونه موجوداً لكان ايجاداً ؛ اذ الايجاد يوجب الوجود ، وليس

---

(١٤) ابو حنيفة ، الفقه الأكبر ص ٣٥ ــ ٣٦ ؛النسفى ؛ عمر ، ص ٨٧ ــ ٩١ ؛ الصابونى البداية ، ٦٧ .

(١٥) النسفي ، أبو المعين ، تبصرة الادلة مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ ؛ الصابونى ، البداية ص ٦٧ ــ ٧٣ .

(١٦) الرازى ، فخر الدين ، لوامع البينات ص ٢٧ .

(١٧) الرازى ، فخر الدين ، المحصل ، ص ١٣٥ ،المعالم ، ص ٥١ ، لوامع البينات ، ص ٢٧ .

(١٨) قارن ، أبو حنيفة الفقه الأكبر ، ص ٣٥ ــ٣٦ ؛ النسفى ، عمر ، العقائد النسفية ، ص ٨٠ ــ ٨٢ ؛ الماتريدى ، كتاب التوحيد ، ٤٤ ــ ٦٠ ، ومقدمتنا لكتاب التوحيد ، ص ١٠ ــ ١١ ؛ الشهرستانى ، نهاية الاقدام ، ص ١٧٠ ــ ٢١٤ ؛ الرازى ، فخر الدين ، الاربعين فى اصول الدين ، ص ١٢٢ ــ ١٨٩ .

(١٩) لم يشر مكدونالد Macdonald ولا تريتون Tritton الى هذا الخلاف بين مدرستى أهل السنة انظر :
Tritton, **Muslim Theology**, PP. 174-76; Macdonald, **Development of Muslim Theology**, PP. 193, 315-18.

المقدور بموجود لا محالة ، ولهذا يوصف المعدوم بأنه مقدور ؛ ولأن الوجود لو حصل بالقدرة لم يكن بنا حاجة الى القول بالخلق والايجاد ، فكان الله تعالى قادراً على العالم لا خالقاً له ولا موجداً » (٢٠) . ويقول فى موضع آخر من التبصرة « والوقوع متى يكون بالقدرة ، الوقوع بالايقاع ، والوجود بالايجاد ، والقدرة ليكون الفاعل فى فعله مختاراً غير مضطر » (٢١) . ومن البين أن علة هذا الاختيار أو علة كون الله قادراً هو الامكان العائد الى الممكن بحسب ماهيته ؛ اذ الممكن هو ما يصح وجوده وما يصح عدمه ولذلك تعلقت به القدرة ، أى تعلقت بصحة وجوده ، اذ الأشياء لو كانت واجبة أو ممتنعة لانتفت القدرة عليها . بعبارة اخرى لو لم يكن العالم ممكن الوجود فى ذاته لما تعلقت به قدرة الله ، أى لما كان الله قادراً على خلق العالم ، لأن القادر هو الذى يصح منه الفعل ويصح منه الترك ، فلو كان العالم واجب الوجود لما كان مقدوراً له ، ولما كان الله حراً فى فعله يخلق أو لا يخلق ، وكذلك الحال لو كان العالم ممتنع الوجود فى ذاته . فكون العالم ممكن الوجود فى ذاته هو علة تعلق قدرة الله به كما هو علة كونه مختاراً حراً فى فعله .

وتعلق القدرة بالمقدور على هذا النحو أمر متفق عليه بين مدرستى أهل السنة والجماعة (٢٢) . ولكن موضوع النزاع هو التعلق بايجاد الأشياء أو خلقها واخراجها من العدم الى الوجود حيث يسلب الماتريدية عن القدرة هذا التعلق ويجعلونه من وظيفة التكوين أو الخلق (٢٣) ، بينما يرى الأشاعرة أن القدرة هى الصفة المتعلقة بايجاد الأشياء أيضاً والمؤثرة فى اخراجها من العدم الى الوجود (٢٤) . غاية ما هنالك أن هذا التعلق متوقف على انضمام الارادة وتابع للعلم ، بمعنى أن ما علم الله وجوده وأراد وجوده يوجد منه بقدرته (٢٥) . وليس التكوين أو الخلق الا تعلق القدرة بالمقدور حال ارادة الله لايجاده ، ومن ثم كان الخلق صفة نسبية حادثة . فالقدرة عند الأشاعرة لها نوعان من التعلق أحدهما تعلق صلوحي قديم ، أى صلاحيتها أزلاً بالتعلق بصحة وجود الأشياء أى بامكان وجود الأشياء . ومن البين أن الامكان العائد الى الممكن فى ذاته هو علة هذه الصلاحية وعلة هذا التعلق . أما التعلق الآخر للقدرة فهو تعلق تنجيزى حادث ، والتكوين أو الخلق عند الأشاعرة هو هذا التعلق التنجيزى الحادث وهو نفس اخراج الأشياء من العدم الى الوجود . ومن ثم فلا معنى عند الأشاعرة لاثبات التكوين أو الخلق صفة زائدة فيها طالما أن القدرة هى الصفة المؤثرة فى ايجاد الأشياء (٢٦) .

والحق ان الماتريدية اذ يجردون التأثير عن القدرة انما يسلبون القدرة بعض وظيفتها وينازعون فى جزء من ماهيتها لأن القدرة كما أنها « فى وضع اللسان هى الصفة التى يتهيأ بها الفعل للفاعل وبها يقع الفعل » فهي أيضاً باعتبار ماهيتها الصفة المتعلقة بأحد طرفى الفعل

---

(٢٠) النسفي ، أبو المعين ، تبصرة الأدلة ، مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ .

(٢١) المرجع السابق .

(٢٢) قارن : النسفي ، تبصرة الأدلة ، والرازى ، كتاب الأربعين ص ٢٣٧ .

(٢٣) النسفى ، تبصرة الأدلة ؛ الصابونى ، البداية ٦٧ ـ ٧٣ .

(٢٤) الرازى ، لوامع البينات ، ص ٢٥ ، المحصل ، ص ١٣٥ ، المعالم ، ص ٥١ ، مفاتيح الغيب جـ ١ ص ٧١ ، جـ ٢ ص ٥٦ ؛ الشهرستانى ، نهاية الاقدام ص ١٧٥ .

(٢٥) الشهرستانى ، نهاية الاقدام ، ص ٤١ ـ ٤٢ ؛ الرازى ، كتاب الأربعين ص ١٤٧ .

(٢٦) الرازى ، المعالم ، ص ٥١ ، مفاتيح الغيب ، جـ ١ ص ٧١ .

والترك ، وهى وان كانت نسبتها الى الفعل والترك على السواء الا أنه بانضمام الارادة يترجح جانب الفعل على الترك . وبذلك يكون تصور الأشاعرة للقدرة ووظيفتها مطابقاً للمفهوم من ماهية القدرة وحقيقة وظيفتها .



فى ضوء هذه الفروق الأساسية يمكننا أن نناقش حجج كل فريق على دعواه . يقول الأشاعرة : ان صفة القدرة صفة مؤثرة على سبيل الصحة ، وصفة الخلق ان كانت مؤثرة على سبيل الصحة أيضاً كانت هذه الصفة عين صفة القدرة ، وان كانت مؤثرة على سبيل الوجوب لزم كونه تعالى مؤثراً بالايجاب لا بالاختيار وذلك باطل .

انه لكونه تعالى موصوفاً بالقدرة يلزم أن يكون تأثيره على سبيل الصحة ، ولكونه موصوفاً بهذه الصفة يلزم أن يكون تأثيره على سبيل الوجوب ، فيلزم أن يكون المؤثر الواحد مؤثراً على سبيل الصحة وعلى سبيل الوجوب معاً وهو محال .

ان كانت القدرة صالحة للتأثير لم يمتنع وقوع المخلوقات بالقدرة ، وحينئذ لا يمكن الاستدلال بحدوث المخلوقات على هذه الصفة أى على صفة الخلق ، وان لم تكن القدرة صالحة للتأثير وجب أن لا تكون القدرة قدرة .

كذلك فان التكوين أو الخلق ان كان قديماً ازم من قدمه قدم المخلوق وان كان محدثاً افتقر الى خلق آخر وذلك يؤدى الى التسلسل المحال (٢٧).

من الواضح أن مبنى هذه الحجج جميعاً على أن القدرة هى الصفة المؤثرة فى وقوع المخلوق ، وأن الخلق صفة نسبية ، أى هو عين تأثير القدرة فى ايجاد الأشياء واخراجها من العدم الى الوجود. ولكن الماتريدية اذ يسلبون التأثير عن القدرة ويثبتون الخلق أو التكوين مبدأ لهذا التأثير فان هذه الحجج لا تتوجه عليهم . وكذلك لا يتوجه عليهم ما تلزمه الأشاعرة لهم من أن الله مؤثر بالايجاب ، وذلك لأنهم لا يقصدون بكون صفة الخلق مؤثرة على سبيل الوجوب أن الله كان واجباً عليه أن يخلق ، بل يقصدون من ذلك أن الله متى اراد ايجاد شيء من مخلوقاته صار ذلك واجباً والا لزم العجز (٢٨) . فوجوب وجود المخلوق ليس سابقاً على ارادة الله تعالى لايجاده بل هو تابع لها ومترتب عليها (٢٩) . ومعنى هذا أن صفة الخلق تتعلق بوجود المخلوق وفقاً للارادة، أى تتعلق على سبيل الجواز ، ولكن تأثيرها فى وجود المخلوق على سبيل الوجوب . ومن ثم لا يجتمع للمؤثر الواحد التأثير بالوجوب والتأثير بالجواز كما يظن الأشاعرة ، لأن جهة الجواز غير جهة الوجوب . وكذلك لا يلزم اجتماع صفتين مستقلتين بالتأثير على المقدور الواحد لأن تعلق القدرة عند الماتريدية مغاير لتعلق الخلق أو التكوين (٣٠) .

---

(٢٧) الرازى ، المعالم ص ٥١ – ٥٢ .

(٢٨) الماتريدى ، كتاب التوحيد ، ص ٤٧ وما بعدها.

(٢٩) الطوسي ، تلخيص المحصل ، ص ١٣٥ .

(٣٠) المرجع السابق ، ص ١٣٥ .

أما حجج الماتريدية فانها تدور حول قدم الخلق أو التكوين وأنه غير المخلوق أو المكوّن . ولهم على ذلك أدلة من النقل والعقل جميعاً . وقد احتجوا على قدم التكوين أو التخليق بالحجج الآتية :

ـ ان الله وصف ذاته القديمة بكلامه القديم بأنه الخالق البارى المصور ، فلو لم تكن هذه الصفة ثابتة لله أزلاً وأبداً لزم الكذب أو حمل كلامه على المجاز بمعنى أنه سيخلق فى المستقبل أو القادر على الخلق . وذلك لا يجوز ، لأن « الخالق » اسم مشتق من الخلق كالعالم من العلم ، وانما يتحقق الاسم المشتق من المعنى على من قام به ذلك المعنى . ويستحيل أن يكون « الخالق » بمعنى القادر على الخلق ، فان الاسم المشتق من القدرة هو القادر لا الخالق ، ولأن القادر على الخلق لا يوصف بكونه خالقاً ، كما أن القادر على الشر لا يوصف بكونه شريراً (٣١) .

ـ ان اسم الخالق اسم مدح ، فلو لم يكن الله موصوفاً به فى الأزل واتصف به الآن فقد اكتسب بوجود الخلق زيادة مدح لم تكن له فى الأزل ، وذلك فى حق الله تعالى محال ؛ لأن الله حاصل على جميع صفات الكمال أزلاً وأبداً (٣٢) .

ـ لو كان التكوين أو الخلق حادثاً فهو اما أن يحدث فى ذات الله وهو قول الكرامية (٣٣) وذلك محال لاستحالة قيام الحوادث بذات الله تعالى ، واما أن يحدث مبايناً عن ذات الله ؛ ولو حدث مبايناً عن ذات الله فاما أن يحدث لا فى محل وهو مذهب ابن الروندى (٣٤) وبشر بن المعتمر (٣٥) ، وذلك لا يجوز لاستحالة وجود الصفة لا فى محل ، واما أن يحدث فى محل كما هو مذهب أبو الهذيل العلاف (٣٦) من أن تكوين كل جسم قائم بذلك الجسم ؛ فيلزم من ذلك أن يكون كل جسم خالقاً ومكوناً لنفسه لا بخلق الله وتكوينه وذلك بيّن البطلان (٣٧) .

ـ لو كان التكوين حادثاً فهو اما حدث بتكوين آخر فيلزم التسلسل المحال ، كما يلزم استحالة وجود العالم وهو مشاهد ، وان حدث لا بتكوين آخر قد استغنى الحادث عن المحدث والاحداث والتكوين ، وفى ذلك تعطيل للصانع ونفى للصفات (٣٨) .

---

(٣١) النسفى ، أبو المعين تبصرة الأدلة ، مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ .

(٣٢) المرجع السابق .

(٣٣) الكرامية فرقة من فرق المسلمين تسمت باسم زعيمها محمد بن كرّام المتوفى فى حدود عام ٢٥٥ ببيت المقدس ، كان زاهداً عابداً اشتهر بالتجسيم وكان له اتباع كثيرون ، انظر رسالتنا للماجستير المحفوظة بمكتبة كلية آداب الاسكندرية تحت عنوان « فخر الدين الرازى وموقفه من الكرامية » .

(٣٤) هو أبو الحسين أحمد بن يحيى بن اسحق الروندى ، نسبة الى راوند وهي قرية بنواحي اصبهان ، سكن ببغداد ، وكان أول أمره معتزلياً ، ثم فارقهم وصار ملحداً زنديقاً توفى فى حدود عام ٢٥٠ هـ ، انظر مقدمة نيبرج لكتاب الانتصار للخياط المعتزلي .

(٣٥) احد شيوخ الاعتزال توفى فى حدود عام ٢١٠ هـ .

(٣٦) احد شيوخ الاعتزال ، توفى فى حدود عام ٢٢٧هـ .

(٣٧) الصابوني ، البداية ص ٦٧ ـ ٧٣ .

(٣٨) المرجع السابق ص ٦٧ ـ ٧٣ ، النسفى ، عمر ، العقائد النسفية ، ص ٨٨ ـ ٨٩ .

ولنا على هذه الحجج ملاحظات :

اولاها أن الماتريدية يخلطون بين وصف الله لذاته بصفة الخلق وبين فعله لهذه الصفة ، مع انهما اطلاقان بمعنيين مختلفين ، لكن الماتريدية لا تميز بين هذين المعنيين المختلفين . ولقد انتبه الأشاعرة الى هذا التمييز : يقول القاضي أبو بكر الباقلاني وهو من مشايخ الأشاعرة « أما صفات الفعل فهى كل صفة كان قبل فعله لها ، وان كان وصفه لنفسه بذلك قديماً » (٣٩) . أما الامام أبو حامد الغزالي - وهو أشعرى المذهب أيضاً - فانه يلجأ الى أرسطو ويستخدم معنيى القوة والفعل الأرسطين لحل هذا الاشكال فيقول :« وأما ما يشتق له من الأفعال كالرازق والخالق فقد اختلف فى أنه يصدق فى الأزل أم لا ... فقال قوم هو صادق أزلاً ؛ اذ لو لم يصدق لكان اتصافه به موجباً للتغير (٤٠) . وقال قوم لايصدق اذ لا خلق فى الأزل فكيف خالقاً (٤١) . والكاشف للغطاء عن هذا أن السيف فى الغمد يسمى صارماً ، وعند حصول القطع به ، وفى تلك الحالة على الاقتران يسمى صارماً بمعنيين مختلفين : فهو فى الغمد صارم بالقوة ، وعند حصول القطع صارم بالفعل ... فمعنى تسمية السيف فى الغمد صارماً أن الصفة التى يحصل بها القطع فى الحال لا لقصور فى ذات السيف وحدته واستعداده بل لأمر آخر وراء ذاته . فبالمعنى الذى يسمى السيف فى الغمد صارماً يصدق اسم الخالق على الله تعالى فى الأزل ؛ فان الخلق اذا جرى بالفعل لم يكن لتجدد أمر فى الذات لم يكن ، بل كل ما يشترط لتحقيق الفعل موجود فى الأزل، وبالمعنى الذى يطلق حالة مباشرة القطع للسيف اسم الصارم لا يصدق فى الأزل » (٤٢) .

لكننا مع ذلك نجد مفكراً أشعرياً مثل فخر الدين الرازى لا يتابع أصحابه فى هذا الحل لأن الخلق عنده لا يصدق على الله فى الأزل ؛ لأن مفهوم الخلق لا يتقدر الا عند وجود المخلوقين ؛ اذ النسب لاحقة لا سابقة على وجود المنتسبين (٤٣) .

أما الملاحظة الثانية فهي أن الماتريدية يختلفون عن الفرق التى عالجت مشكلة التكوين والمكون كالكرامية والمعتزلة ؛ لأنهم ينفردون باثبات التكوين صفة قديمة بينما الكرامية والمعتزلة يتفقون فيما بينهم على حدوث التكوين تماماً كما هو مذهب الأشاعرة ، ولكنهم يختلفون فى محله ، ولذلك قيل ان هذا الرأى - أى رأى الماتريدية فى اثبات التكوين صفة قديمة قائمة بذات الله تتعلق بايجاد الأشياء واخراجها من العدم الى الوجود - جاء من الأعالى ، يعنى بخارى وسمرقند ، ولم يأت من بغداد حيث كان يسود مذهب الأشعرى (٤٤) .

---

(٣٩) الباقلاني ، كتاب التمهيد ، ص ٢٦٢ - ٢٦٣ .

(٤٠) يشير بذلك الى راى الماتريدية .

(٤١) يشير بذلك الى راى أصحابه من الأشاعرة .

(٤٢) الغزالى ، الاقتصاد فى الاعتقاد ، ص ٧٢ - ٧٣ .

(٤٣) الرازى ، لوامع البينات ص ٢٧ .

(٤٤) النسفى أبو المعين ، تبصرة الأدلة ، مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ .

ورغم هذا الخلاف بين الفرق الكلامية المختلفة من أهل السنة والمعتزلة والكرامية الا أن أساس هذا الخلاف ينبع عند الجميع من القرآن ويرجع الى أصل واحد هو كلمة الله تعالى وقوله « كن » (٤٥) ، هذه الكلمة التى شغلت عقول المسيحيين من قبل واتخذت عندهم لوناً ميتافيزيقياً خاصاً فتجسدت وأصبحت « ابناً » لله .



لننظر الآن فى اعتراضات الأشاعرة على رأى الماتريدية فى قدم التكوين :

الاعتراض الأول : ان الخلق أو التكوين لو كان قديماً لكان المخلوق قديماً ؛ لأن قبل وجود المخلوق يصدق على القادر أنه بعدما خلقه وماأخرجه بعد من العدم الى الوجود ، ولكنه سيخلقه بعد ذلك ، وعند دخول المقدور فى الوجود يصدق عليه أنه خلقه وأخرجه من العدم الى الوجود ، فثبت أن المفهوم من الخلق لا يتقدر الا عند وجود المخلوق . فاذا كان الخلق قديماً لزم أن يكون المخلوق قديماً وهو محال ، لأن القدم نفى الأولية ، والمخلوقية اثبات الأولية ، والجمع بينهما أمر لا يقبله العقل (٤٦) .

الاعتراض الثانى : ان صفة الخلق اذا كانت صفة قديمة أزلية أبدية ، كانت من لوازم ذات الله ، فالذات مستلزمة لصفة الخلق ، وصفة الخلق مستلزمة وجود المخلوق ، ولازم اللازم لازم ، فاذن وجود المخلوق من لوازم ذات الله تعالى بغير اختياره ، فلا يكون الله تعالى فاعلاً مختاراً بل موجباً بالذات ، وذلك صريح قول فلاسفة اليونان (٤٧) وفلاسفة المسلمين من أمثال الفارابى وابن سينا ، المتأثرين بالأفكار الوثنية اليونانية والفلسفات التى عرفوها عن اليونان وخاصة فلسفة أرسطو وافلوطين ، وهى فلسفة مجافية تماماً للروح ، وسيتبين لنا ذلك عندما نعرض لآراء الفلاسفة المسلمين .

ولا يخفى علينا أن الأشاعرة بهذين الاعتراضين يكفرون الماتريدية رغم انهم جميعاً « أهل السنة » ، يكفرونهم اذ يلزمونهم بالقول بقدم العالم وبسلب الحرية والاختيار عن الله . لكننا نرى أن الزام الأشاعرة غير وارد على الماتريدية من عدة أوجه :

فمن جهة أننا بينا أن صفة الخلق عند الماتريدية لا تستلزم وجود المخلوق بالمعنى الذى يقصده الأشاعرة ، أى بمعنى أن الله كان واجباً عليه أن يخلق ، بل قلنا ان معناه أن الله حر يخلق أولا يخلق ، ولكنه متى أراد خلق شيء وجب وجوده .

ومن جهة ثانية : نحن نتفق مع الأشاعرة أن الخلق لو كان صفة نسبية لما انفك وجوده عن المخلوق ولكنه ليس كذلك عند الماتريدية بل هو صفة حقيقية ولذلك قالوا بجواز الانفكاك بين الخلق والمخلوق كما هو شأن الارادة والمراد والقدرة والمقدور (٤٨) .

---

(٤٥) انظر : الأشعرى ، مقالات الاسلاميين جـ ٢ ص ٣٦٣ ـ ٣٦٦ ، ٥٠٩ ـ ٥١٥ .

(٤٦) الرازى ، لوامع البينات ، ص ٢٧ .

(٤٧) المرجع السابق ، ص ٢٧ .

(٤٨) النسفى أبو المعين ، تبصرة الأدلة ، مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ ، النسفى ؛ عمر ، العقائد النسفية ، ص ٩٠ .

ومن جهة ثالثة : ان الماتريدية تميز بين الفعل فى الغائب والفعل فى الشاهد ، فليس الخلق والمخلوق عندهم متلازمين تلازم الضرب والمضروب ؛ لأن الضرب فعل حادث وعرض مستحيل البقاء بدون المضروب ، فلا يتصور انفكاكه عن المضروب . بينما الفعل فى الغائب أى الخلق واجب الدوام لكونه أزلياً كسائر الصفات فيبقى الى وقت وجود المفعول فيحصل به صرف هذا الممكن من الامكان الى الوجوب . فالتكوين باق الى أن يتعلق بالمكوّن، بينما الضرب لا بقاء له اذا لم يوجد المضروب (٤٩) .



قلنا ان الماتريدية تفرق بين التكوين والمكوّن أو الخلق والمخلوق باعتبار التكوين أو الخلق صفة قديمة بذات الله والمكوّن أو المخلوق حادث مباين عن ذات الله ، ولهم على ذلك أدلة من النقل والعقل جميعاً :

ــ يقول تعالى : « انما قولنا لشيء اذا أردناه أن نقول له كن فيكون » (٥٠) ومعنى هذا أن الله عبر عن التكوين بـ « كن » وعن المكوّن بقوله « فيكون » ، وكذلك عبر عنه بـ « الشيء » بقوله تعالى « انما قولنا لشيء » ، و « كن » كلمة الله تعالى وصفته الأزلية القائمة بذاته أما المكوّنات فجواهر وأعراض حادثة مباينة عن ذات الله . ولا شك فى ثبوت التغاير بين الأزلى والحادث ، وبين ما هو صفة قائمة بذات الله وبين ما ليس بصفة قائمة بذات الله . والتكوين ما يتعلق به التكون والايجاد وما يتعلق به الوجود ، وقد تعلق وجود العالم بخطاب « كن » ، فكان ايجاداً وتكوناً وخلقاً وهو غير المكوّن المُوجَد المخلوق (٥١) . أما الآيات التى جاء فيها « الخلق » بمعنى « المخلوق » فيجب تأويلها : يقول تعالى : « هذا خلق الله فأرونى ماذا خلق الذين من دونه » (٥٢)، ف « الخلق » بمعنى « المخلوق » ولا وجه للمشاحة فى جواز اقامة المصدر مقام المفعول فى اللغة وذلك كما فى العلم والقدرة اذ هما يذكران ويراد بهما ما يتعلقان به من المعلوم والمقدور (٥٣) . فاستعمال لفظ « الخلق » فى هذه الآية بمعنى « المخلوق » جاء على سبيل المجاز ، لأن « الخلق » ليس موضوعاً فى أصل اللغة « للمخلوق » ، وا ماكثر استعماله بمعنى « المخلوق » . ولعل ذلك يفسر لنا لماذا يفضل الماتريدية استعمال لفظ « التخليق » حتى لا يؤخذ بمعنى « المخلوق » ، وهم بذلك يؤكدون مغايرته « للمخلوق » ، باعتبار « التخليق » صفة قديمة قائمة بذات الله و « المخلوق » حادث مباين عن ذات الله . وهكذا يجب تأويل الآيات التى جاء فيها « الخلق » بمعنى « المخلوق » مثل قوله تعالى « أم جعلوا لله شركاء خلقوا كخلقه فتشابه الخلق عليهم » (٥٤) وقوله تعالى « ثم أنشأناه خلقاً آخر » (٥٥) وقوله تعالى « وهو الذى يبدأ الخلق ثم يعيده » (٥٦) .

* لا نزاع فى أن الله تعالى موصوف بأنه خالق ، لأن الخالق هو الموصوف بالخلق ، فلو

---

(٤٩) النسفى ، تبصرة الأدلة ، مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ .

(٥٠) سورة النحل ١٦ ، آية ٤٠ .

(٥١) النسفى ، تبصرة الأدلة ، مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ .

(٥٢) سورة لقمان ٣١ آية ١١ .

(٥٣) النسفى ، تبصرة الأدلة ، مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ .

(٥٤) سورة الرعد ١٣ آية ١٦ .

(٥٥) سورة المؤمنون ٢٣ آية ١٤ .

(٥٦) سورة الروم ٣٠ آية ٢٧ .

كان الخلق هو المخلوق لكان الله تعالى موصوفاً بمخلوقاته ومنها الكفر والمعاصي وغيرها من الشرور والدنايا ، تعالى الله عن ذلك علواً كبيراً (٥٧) .

※ لو كان التكوين عين المكون لزم أن يكون المكوَّن مكوَّناً مخلوقاً بنفسه ، اذ هو مكون بالتكوين الذى هو نفسه ، وبذلك يستغنى فى وجوده عن الصانع ، وذلك يستلزم نفى الصانع ونفى المخلوق نفسه الذى يستند فى وجوده الى الصانع ، كما يؤدى الى القول بقدم العالم لأن ما كان وجوده بنفسه فهو قديم .

※ ان الخلق فعل واحد يتعلق بالجواهر والأعراض الكثيرة ، اما أنه فعل واحد فلأنه يصح تقسيم الخلق الى خلق الجواهر وخلق الأعراض، ومورد التقسيم مشترك بين الأقسام جميعاً ، وعلى ذلك فالخلق غير المخلوق .

※ أن « الخلق » مصدر و « المخلوق » مفعول ، والفرق بين المصدر والمفعول معروف فى اللغة (٥٨) .

تلك هى أدلة الماتريدية على أن التكوين غير المكوَّن والخلق غير المخلوق ، وفيها اتهام للأشاعرة وهم ((أهل سنة)) مثلهم بالكفر . وهكذا يكفر أهل السنة بعضهم بعضاً . لكن يهمنا هنا أن نبين أن من يثبت التكوين نسبة أو اضافة كالأشاعرة لا تتوجه عليه معارضة من يثبته صفة حقيقية كالماتريدية ، وكذلك من يثبته صفة حقيقية لا تتوجه عليه معارضة من يثبته نسبة واضافة ومجرد علاقة . وعلى ذلك يبدو لنا أن مدرستي أهل السنة والجماعة من الأشاعرة والماتريدية لا تلتقيان على مورد واحد فى مسألة الخلق أو التكوين ولا تنقض دعوى احداهما دعوى الاخرى ، فتعود المسألة كلها الى : هل التكوين صفة نسبية أم صفة حقيقية ، ذلك الخلاف الذى أرجعناه لاختلافهم فى وظيفة القدرة وبيَّنا كيف أن الأشاعرة لم يبتعدوا كثيراً عن الحق حين أثبتوا التأثير للقدرة .

ويهمنا فى هذا المقام أن نوضح كيف كان القرآن ــ الى جانب العقل ــ سنداً لكل فريق فى دعواه ، وكيف استمدوا منه مصطلحاتهم ، وكيف أدت كلمته تعالى وقوله ((كن)) بالمتكلمين المسلمين الى اثارة مشكلتين من أدق مشاكل الميتافيزيقا وأعنى بهما مشكلتي بداية العالم وعلاقة الله به ، وهما المشكلتان الحائرتان فى ذهن كل انسان . ولربما كانت العلاقة بين الله والعالم هى أدق علاقة حيرت عقول الفلاسفة قديماً وحديثاً لأنها العلاقة بين الواحد والكثير ، بين الثابت والمتغير ، بين اللامادى والمادى ، بين القديم والحادث . ومع أن فكرة الخلق الدينية التي لم تعرفها الفلسفات القديمة هى الحل الذى تقدمت به الديانات السماوية جميعاً لمشكلة بداية العالم وعلاقة الخالق به الا أن هذه الفكرة فى نفسها تدق على فهم البشر « لأن وسع الخلق لا يحتمل درك التكوين ... كما لا يبلغه فهم البشر » (٥٩) وما ذلك الا لأن أحد طرفى العلاقة وأعنى به الله ليست ذاته تعالى معلومة لنا علماً مباشراً ، ولذلك ستظل صلته بنا هى السؤال الخالد على لسان كل انسان .

---

(٥٧) النسفى ، العقائد النسفية ، ص ٩٢ ؛ الصابونى ، البداية ص ٦٧ ــ ٧٣ ؛ الماتريدى ، التوحيد ص ٤٤ ــ ٤٩ .

(٥٨) النسفى ، تبصرة الأدلة ، مخطوطة القاهرة رقم ٤٢ .

(٥٩) الماتريدى ، كتاب التوحيد ص ٤٩ .

أما فلاسفة الاسلام – من أمثال الفارابي وابن سينا – المتأثرين بالأفكار الوثنية اليونانية فقد استغنوا عن فكرة الخلق الدينية بفكرة الفيض أو الصدور المستمدة من الأفلاطونية المحدثة . وفكرة الفيض أخذتها الأفلاطونية المحدثة من المذاهب الغنوصية ، وتتلخص فى أن الواحد أو الأول ليس وجوداً وانما هو مبدأ للوجود ، يفيض عنه الوجود لأنه كامل من جميع جهاته ، وهذا الكمال يقتضي الجود بالوجود . ولما كان المبدأ الأول واحداً كان لا بد أن يكون المعلول الأول له واحداً ، لأن الواحد من كل وجه لا يصدر عنه الا واحد ، وهذا المعلول الأول يفيض عن المبدأ الأول أو الواحد بضرب من التأمل والتعقل ، ولذلك كان أول ما يفيض عن الأول عقل ، وهذا العقل اذ يتأمل المبدأ الأول ويعقله تفيض عنه نفس كلية هى نفس العالم ، وعن تلك النفس الكلية تفيض النفوس والحركات الجزئية فى العالم (٦٠) فالعالم لم يفض عن الله مباشرة وانما فاض عن متوسطات بين الله والعالم كالعقل والنفس الكلية . ومعنى هذا أن فعل الله لا يمتد الا الى العقل الأول ، أما باقى الموجودات فليست من فعله وانما من فعل المتوسطات .

ونحن نجد فكرة الفيض أو الصدور فى مؤلفات ابن سينا – وهو من غير شك أكبر ممثل لفلاسفة الاسلام المتأثرين بالأفكار الوثنية اليونانية – على انحاء مختلفة وان كان الغرض منها واحداً . نجدها فى كتاب النجاة وكتاب الاشارات على نحو جاف شكلى بينما نجده يُضفي عليها صبغة شعرية فى الرسالة النيروزية (٦١) .

وقد لجأ ابن سينا الى هذه الفكرة ليفسر بها حصول الكثرة عن الواحد أو وجود العالم عن الله . وظن ابن سينا أن فكرة الصدور تحفظ على الله وحدته أو وحدانيته المطلقة ، تلك الوحدانية التى حرص عليها ابن سينا الى أقصى حد . فمما يتنافى مع هذه الوحدة المطلقة فى نظره صدور الكثرة صدوراً مباشراً عن الواحد ، واعتبر القضية القائلة بأن « الواحد لا يصدر عنه الا واحد » قضية بديهية ، ومن المحال أن يصدر الكثير عن الواحد لأن الكثرة ان صدرت عن الواحد فسوف تصدر باعتبارات مختلفة ، وتلك الاعتبارات ان كانت راجعة الى ذات الواحد فقد حصلت فى ماهيته الكثرة ولم يعد الواحد واحداً من كل وجه وحدانية مطلقة (٦٢) . يقول ابن سينا فى كتاب النجاة « ان للكل مبدأ واجب الوجود غير داخل فى جنس أو واقع تحت حد

---

(٦٠) ابن سينا ، النجاة ص ٢٥١ – ٢٧٩ .

(٦١) ابن سينا ، تسع رسائل فى الحكمة والطبيعيات ص ١٣٤ – ١٣٧ .

(٦٢) من صفات الله او واجب الوجود عند ابن سينا أنه بسيط وانه واحد . أما البساطة فتعنى عنده أن الله ليس مركباً باى معنى من معاني التركيب ، لا يتركب من الأجزاء ، ولا يتركب من جنس وفصل ، ولا من مادة وصورة ، وذلك لأن المركب مفتقر الى كل جزء من اجزائه ، وكل جزء من اجزائه فهو غيره . فلا يكون واجب الوجود بذاته بل بغيره ، فالبساطة تلزم من فكرة وجوب الوجود . وما دام لاجنس له ولا فصل ، فماهيته بسيطة غير منقسمة لا يمكن تعريفها لأن التعريف معناه ذكر اجزاء الماهية ، وماهية الله بينة بذاتها غير محتاجة الى تعريف لأنها بسيطة غير مركبة . وما دام الله غير مركب فهو « ليس بجسم ولا مادة جسم ، ولا صورة جسم ، ولا مادة معقولة لصورة معقولة ، ولا صورة معقولة فى مادة معقولة ، ولا له قسمة فى الكم ولا فى المبادىء ولا فى القول فهو واحد فى هذه الجهات الثلاث » النجاة ص ٢٢٨ . أما الوحدانية فهي صفة مترتبة على صفة البساطة ، فما دام الله بسيطاً فهو واحد من كل وجه . والوحدانية عند ابن سينا وحدانية ميتافيزيقية وليست بالمعنى الديني . الوحدانية فى الدين معناها نفي الشريك فى الالوهية أما الوحدانية عند ابن سينا فتعنى أن الله غير منقسم باى معنى من معاني الانقسام ، ليس له كم فينقسم اليه ولا لذاته مبادىء متعددة فينقسم اليها ولا لماهيته اجزاء فينقسم اليها . وهو واحد أيضاً من حيث أن مرتبته فى الوجود هي مرتبة وجوب الوجود وهذه المرتبة له وحده ، أى لا يوجد واجب وجود بذاته سواه هو واحد من كل وجه بادق معانى الوحدانية التي يثبتها العقل ويقتضيها أيضاً تصورنا لواجب الوجود . انظر النجاة ص ٢٣٠ .

أو برهان بريئاً عن الكم والكيف والماهية والأين والمتى والحركة ، لا ند له ولا شريك ولا ضد ، وانه واحد من جميع الوجوه ، لأنه غير منقسم لا في الأجزاء بالفعل ولا في الأجزاء بالفرض والوهم كالمتصل ، ولا في العقل بأن تكون ذاته مركبة من معان عقلية متغايرة يتحد بها جملته ، وانه واحد من حيث هو غير مشارك البتة في وجوده الذى له ، فهو بهذه الوجوه فرد وهو واحد لأنه تام الوجود ما بقى له شيء ينتظر حتى يتم ، وقد كان هذا أحد وجوه الواحد ، وليس الواحد فيه الا على الوجه السلبي (٦٣) ، ليس كالواحد الذى للأجسام لاتصال أو اجتماع أو غير ذلك مما يكون الواحد فيه بوحدة وهى معنى وجودى يلحق ذاتاً أو ذواتاً » (٦٤) ، ويقول في موضع آخر من النجاة « فلا يجوز أن يكون أول الموجودات عنه وهى المبدعات كثيرة لا بالعدد ولا بالانقسام الى مادة وصورة لأنه يكون لزوم ما يلزم عنه هو لذاته لا لشيء آخر ، والجهة والحكم الذى فى ذاته الذى منه يلزم هذا الشيء ليست الجهة والحكم الذى يلزم عنه لا هذا الشيء بل غيره ، فان لزم منه شيئان متباينان بالقوام أو شيئان متباينان يكون منهما شيء واحد مثل مادة وصورة لزوماً معاً فانما يلزمان عن جهتين مختلفتين فى ذاته ، وتانك الجهتان اذا كانتا لا فى ذاته بل لازمتين لذاته فالسؤال فى لزومهما ثابت حتى يكونا فى ذاته فتكون ذاته منقسمة بالمعنى، وقدمنعنا هذا وبينا فساده ، فبينا أن أول الموجودات عن العلة الاولى واحد بالعدد ، وذاته وماهيته موجودة لا فى مادة ، فليس شيء من الأجسام ولا من الصور التى هى كمالات الأجسام معلولاً قريباً له بل المعلول الأول عقل محض ... » (٦٥).

ومعنى ذلك أنه يمتنع أن يصدر عن الواحد أو الأول كثرة عددية مادية كانت أم روحية ، كما يمتنع أن يصدر عنه جسم حتى ولو كان واحداً . ويلزم أن يكون أول الموجودات عن الواحد واحداً غير مادى . وهاتان الصفتان أى الواحدية أو الوحدانية واللامادية لا تكونان الا لعقل فوجب أن يكون الصادر عن الواحد الأول عقلاً ولذلك قال ابن سينا ان أول ما صدر عن الواحد الأول هو العقل الأول وهو المعلول الأول .

أما كيف صدر العقل الأول عن الواحد الأول وكيف صدرت سلسلة الموجودات بعد ذلك

---

(٦٣) الى هذا الرأى يذهب أيضاً المعتزلة الذين يصفون الله بالسلب حتى يؤكدوا وحدته أو وحدانيته المطلقة. فالله تعالى عندهم « ليس بجسم ولا شبح ولا جثة ولا صورة ولا لحم ولا دم ولا شخص ولا جوهر ولا عرض ولا بذى لون ولا طعم ولا رائحة ولا مجسة ولا بذى حرارة ولا برودة ولا رطوبة ولا يبوسة ولا طول ولا عرض ، ولا عمق ولا اجتماع ولا افتراق ولا يتحرك ولا يسكن ولا يتبعض ،وليس بذى أبعاض وأجزاء وجوارح وأعضاء ، ليس بذى جهات ولا بذى يمين وشمال وأمام وخلف وفوق وتحت ،ولا يحيط به مكان يجرى عليه زمان ولا تجوز عليه المماسة ، ولا العزلة ولا الحلول فى الأماكن ولا يوصف بشيء من صفات الخلق الدالة على حدوثهم ولا يوصف بأنه متناه ولا يوصف بمساحة ولا ذهاب فى الجهات وليس بمحدود ولا والد ولا مولود ولا تحيط به الأقدار ولا تحجبه الأستار ، ولا تدركه الحواس ولا يقاس بالناس ولا يشبه الخلق بوجه من الوجوه ، ولا تجرى عليه الآفات ولا تحل به العاهات . وكل ما خطر بالبال وتصور بالوهم فغير مشبه له .. لا تدركه الأبصار ولا تحيط به الأهام ولا يسمع بالاسماع ولا قديم غيره ولا اله سواه ولا شريك له فى ملكه ولا وزير له فى سلطانه ، ولا معين على انشاء ما أنشأ وخلق ما خلق ، لم يخلق الخلق على مثال سبق ، وليس خلق شيء بأهون عليه من خلق شيء آخر ولا بأصعب عليه منه لا يجوز عليه اجترار المنافع ولا تلحقه المضار ولا يناله السرور واللذات ولا يصل اليه الأذى والالام ، ليس بذى غاية فيتناهى ، ولا يجوز عليه الفناء ، ولا يلحقه العجز والنقص ، تقدس عن ملامسة النساء ، وعن اتخاذ الصاحبة والأبناء ».. الأشعرى ، مقالات الاسلاميين جـ ١ ص ٢١٦ ـ ٢١٧ .

(٦٤) ابن سينا ، النجاة ص ٢٥١ ـ ٢٥٢ .

(٦٥) ابن سينا ، النجاة ص ٢٧٥ .

فيجيب ابن سينا على ذلك بأن الله خال من المادة ومن كل ما هو مادى ، وما دام الله بريئاً عن كل مادة وعن كل امكان فهو عقل صرف ، ومادام هو عقل فهو يعقل ذاته ، فذاته معقولة لذاته . وليس فى ذلك اثنينية ، لانه ليس هناك عقل يعقل موضوعاً مستقلاً عن ذاته ، وانما العقل والمعقول هو الذات . فهو عقل صرف لأنه خلو من المادة ، وهو عاقل لأن من طبيعة العقل أن يكون عاقلاً ، وهو معقول لأنه يعقل ذاته . فذات الله تقتضى كونه عقلاً ومعقولاً وعاقلاً . وهو العقل والمعقول من غير اثنينية . فلا فرق بين كونه عاقلاً وبين كونه معقولاً ، اذ المعقول فيه ذاته ، أى يعقل ذاته لا على أنه شىء خارج عن ذاته ولا على أنه شىء كان بالقوة فأصبح بالفعل ، بل هو عقل بالفعل ، معقول دائماً بالفعل ، وذلك بعكس الحال فى الانسان من حيث أن للانسان عقلاً يعقل شيئاً غيره ، هذا فضلاً عن أن عملية التعقل فى الانسان تكون أحياناً بالقوة وأحياناً بالفعل ، تكون بالفعل عندما نزاول التفكير فعلاً وتصبح بالقوة عندما نكف عن التفكير بالفعل فى أوقات الأكل والنوم مثلاً . لكن الله ليس تعقله خروجاً من القوة الى الفعل ، كذلك لا يحتاج الله فى تعقله ذاته الى قصد أوحركة أو غرض ، بل تعقله للشىء وقدرته عليه وارادته اياه عمل واحد (٦٦) والله اذ يعقل ذاته على أنه مبدأ الوجود يفيض عنه العقل الأول الذى هو واحد ، وعقل ، وأول شىء صدر من الله ، ولكن العقل الأول مع ذلك هو أول شىء ظهر فيه مبدأ التعدد . فمن حيث هو معلول بالنسبة لله يمكن أن نميز فيه جهتين : جهة من ذاته وجهة من علته . ونحن هنا نواجه أول مرحلة من مراحل التعدد ، أول مرحلة فيها اثنينية . ان المعلول الأول أو العقل الأول له من ذاته شىء ، وله من الأول شىء ، له من ذاته الامكان ، وله من علته الوجود ، فاذا انضم ماله من ذاته الى ماله من علته حصلت فى ماهيته الكثرة . ومن ثمة يمكن أن يصدر عن العقل الأول معلولات كثيرة لأجل اشتماله على هذه الكثرة . وعن هذا العقل الأول صدرت ثلاثة أشياء : عقل ونفس وجسم ، لأن المعلول الأول أو العقل الأول فيه ناحية امكان من حيث ذاته كما قلنا ، وناحية ثانية هى تعقله لذاته ، وناحية ثالثة هى تعقله للمبدأ الذى صدر عنه . فمن ناحية تعقله للمبدأ الذى صدر عنه يصدر عنه عقل ، ومن حيث تعقله لذاته يصدر عنه نفس ، ومن حيث تعقله لامكانه يصدر عنه جسم (٦٧) . فالعقل الأول كما قلنا أول مراحل الكثرة وعنه يصدر هذا الثالوث أى عقل آخر ونفس وجسم . ويقوم العقل الآخر أو العقل الثاني بما فعله العقل الأول فيصدر عنه ثالوث ، ويأتى عقل ثالث يصدر عنه ثالوث ، وهكذا الى أن نصل الى العقل العاشر المدبر لما تحت فلك القمر . فالوجود عند ابن سينا يتألف من عوالم ثلاثة : العالم العقلى ، العالم الروحي ، العالم المادى . والعالم العقلي يأتي فى المرتبة الاولى يليه العالم الروحي فالعالم المادى . يقول ابن سينا فى الرسالة النيروزية « واجب الوجود هو مبدع المبدعات ومنشىء الكل ، وهو ذات لا يمكن أن يكون متكثراً أو متحيزاً أو متقوماً بسبب فى ذاته أو مباين فى ذاته ، ولا يمكن ان يكون وجود فى مرتبة وجوده فضلاً عن أن يكون فوقه ، ولا وجود غيره ليس هو المفيد اياه قوامه فضلاً عن أن يكون مستفيداً عن وجود غيره وجوده ، بل هو ذات . هو الوجود المحض ، والحق المحض ، والخير المحض ، والعلم المحض ، والقدرة

---

(٦٦) ابن سينا ، النجاة ، ص ٢٤٣ ـ ٢٥١ ، تسع رسائل فى الحكمة ص ١٣٥ .

(٦٧) ابن سينا ، النجاة ص ٢٧٣ ـ ٢٧٩ .

المحضة ، والحياة المحضة ، **من غير أن يدل بكل واحد من هذه الألفاظ على معنى مفرد على حدة ، بل المفهوم منها عند الحكماء معنى وذات واحد .** لا يمكن أن يكون فى مادة أو مخالطة ما بالقوة أو يتأخر عنه شيء من أوصاف جلالته ذاتياً أو فعلياً . **وأول ما يبدع عنه عالم العقل ،** وهو جملة تشتمل على عدة من الموجودات قائمة بلا مواد ، خالية عن القوة ... ليس فى طباعها أن تتغير أو تتكثر أو تتحير ، **كلها تشتاق الى الأول والاقتداء به والاظهار لأمره والالتذاذ بالقرب العقلى منه . ثم العالم النفسي** وهو يشتمل على جملة كثيرة من ذوات معقولة ليست مفارقة للمواد كل المفارقة بل هى ملابستها نوعاً من الملابسة ، وموادها مواد سماوية ثابتة ، فلذلك هى أفضل الصور المادية ، وهى مدبرات الأجرام الفلكية وبواسطتها العنصرية ، ولها فى طباعها نوع من التغير ونوع من التكثر لا على الاطلاق ، **وكلها عشاق للعالم العقلى ... ثم عالم الطبيعة** ويشتمل على قوة سارية فى الأجسام ملابسة للمادة على التمام تفعل فيها الحركات والسكونات الذاتية ... وبعدها العالم الجسمانى وهو ينقسم الى أثيرى وعنصرى وخاصية الأثيرى استدارة الشكل والحركة واستغراق الصورة للمادة وخلق الجوهر عن المضادة ، وخاصية العنصرى التهيؤ للأشكال المختلفة والأحوال المتغايرة وانقسام المادة من الصورتين المتضادتين ، أيتهما كانت بالفعل كانت الاخرى بالقوة ، وليس وجود احداهما للاخرى وجوداً سرمدياً بل وجوداً زمانياً ، ومباديه الفعالية فيه هى القوى السماوية ... ولكل واحدة من القوى المذكورة اعتبار بذاته واعتبار بالاضافة الى تاليها الكائن عنها . ونسبة الثوانى كلها الى الأول بحسب الشركة نسبة **الابداع ،** واما على التفصيل فنخص **العقل بنسبة الابداع ،** ثم اذا قام متوسط بينه وبين الثواني صارت له نسبة الأمر واندرج فيه النفس ، ثم كان بعده نسبة الخلق ، والامور العنصرية بما هي كائنة فاسدة نسبة **التكوين ، والابداع** يختص بالعقل، **والأمر** يفيض منه الى النفس ، **والخلق** يختص بالموجودات الطبيعية ويقيم جميعها ، **والتكوين** يختص بالكائنة الفاسدة منها . واذا كانت الموجودات بالقسمة الكلية اما روحانية واما جسمانية فالنسبة الكلية للمبدأ الحق اليها أنه الذى له الأمر والخلق ، **فالأمر متعلق بكل ذى ادراك والخلق بكل ذى تسخير (٦٨) .**

• • •

نلاحظ على هذا النص الهام :

أولا : ان العشق منتشر فى الوجود ، وان كل عالم من هذه العوالم يعشق العالم الذى فوقه . ومن مظاهر هذا العشق التشبه بالمعشوق ، والاشتياق اليه ، والاقتداء به ، والاظهار لأمره والالتذاذ بالقرب منه . وهذا العشق غريزى وطبيعي فى الموجودات لأن كل موجود ينزع بطبعه الى كماله وخيره المنبعث عن الخير المحض والكمال المحض اى الله . ولما كان الله هو الخير المحض والجمال المحض والكمال المحض فهو الغاية القصوى لكل عاشق . بل ان هذا العشق نفسه هو سبب وجود الأشياء، يقول ابن سينا فى رسالة العشق : « فبيّن ان لكل واحد من الموجودات المدبرة شوقاً طبيعياً وعشقاً غريزياً ويلزم ضرورة ان يكون العشق فى هذه الأشياء سبباً للوجود لها ... » (٦٩) .

(٦٨) ابن سينا ، تسع رسائل فى الحكمة والطبيعيات ص ١٣٥ ــ ١٣٧ .

(٦٩) ابن سينا ، رسالة فى العشق ص ٢ .

وهذا كلام أقرب الى الصور الخيالية الفنيةمنه الى التفسير الفلسفى ، ولكنه مع ذلك يبطن تصوراً ارسطوطاليسياً وثنياً للـذات الالهيـــةبعيداً كل البعد عن التصور الديني للذات الالهية. فالله ليس علة فاعلية للعالم ، أى ليس خالقاً لهولا معنياً به ، وانما هو علة غائية وحســـب . وهكذا يتردى ابن سينا فى الوثنية الأرسطوطـاليسية حين يستبعد فكرة الخلق الدينية ويسلب الله كل فاعلية وتأثير حقيقيين .

ثانيا : قام ابن سينا بعملية مزج بينالمعانى الدينية والمعانى الفلسفية . فالعالم العقلى الخالى مــن المادة ومن لوازمها وصفاتها ، البرىء عن كل ماهو بالقوة أشبه بعالم الملائكة . فالملائكة طاهرة بريئة عن المادة ، ليس من طباعها أن تتكثر وتتغيرأو تتخير ، مشتاقة الى الأول دائماً والى الاقتداء به ، والاظهار لأمره ، والالتذاذ بالقرب منه .كذلك فان العـــوالم الثلاثـة التي يتحـدث عنها ابن سينا لكل منها نوع من الفعل خاص به ، ففعل العقل فى العالم العقلى **ابداع أو ايجاد** فى غير زمان ، وفعله الذى يفيض منه الى النفس **أمر** ، وفعل النفس **حركة** ، وفعل الطبيعة **خلق** ، وفعل الكائنات الخاضعة للكون والفساد **تكوين** . وكل هذه الفاظ استعارها ابن سينا من القـــرآن والبسها معاني فلسفية بعيدة كل البعد عن معانيها الدينية .

يناقش ابن سينا معاني هذه الألفاظ التىاستعملها المتكلمون فى نظريتهم فى خلق العالـم واستمدوها مباشرة من القرآن لكى يبرز المعانى الرئيسية لنظريته فى نشأة العالم . المفهوم عادة من كلمة صنع وفعل واوجد أنه حصل لشيء من شيء آخر وجود لم يكن له . وهذه الألفاظ تشير الى فاعل ومفعول. فالشيء اذا كان يحدث بطريقة تلقائية دون أن يوجد فاعل معروف لا نقـــول « يوجد » وذلك مثل أفعال الطبيعة كسـقوط الحجر وقطع السكين للحم . فهل نسمى ذلك فعلاً أو ايجاداً أو صنعاً ؟ واذا قلنا ان هــذاالشخص حرك يده أو بنى بيتاً ، فقد حصــل لليد وللبيت وجود لم يكن له من قبـل . ليس معنى هذا أن اليد لم يكن لها وجود من قبل ، فان اليد كانت موجودة ، ولكن لم يكن لها هذه الحـركة ، وكذلــك فى البيت . أما كلمـة خلق فمعناها اللغوى التقدير والتسوية ، يقال : خلقت الأديم اذا قدرته قبل أن أقطعه . ولكن معانى الفعل والخلق والصنع والايجاد خصصت عند اضافتها لله تعالى ، وهذا التخصيص مـن شأن الدين والعرف فصار معناها الايجاد من العدم ، أو الابداع غير مثال سابق .

اما المتكلمون فيفهمون من كلمة « مفعول »أنه الشيء الذى حدث له وجود على يد فاعـل مختار قادر ، والعالم فى نظرهم مفعول لله بهذا المعنى ، اى انه أثر صادر عـــن قادر فاعل مختار (٧٠) . ويختلف المتكلمون بعد ذلك حول المفعول اذا وجد . فهل المفعول اذا وجد زالت حاجته الى الفاعل مثل البناء ؟ أما الأشـــاعرة فيرون أن حاجة المفعول الى الفاعل ليست هى الايجاد وحسب بل استمرار الايجاد واستمرار الخلق . ومعنى ذلك ان العالم عندهم يخلق خلقاً جديداً فى كل لحظة وانه فعل متجدد . فالفاعل ليس أداة للايجاد فقط بل هو ايضاً يمسك على المفعول كيانه ويحفظ عليه وجوده .

فمدار الخلاف بين ابـــن سينا والمتكلمين ينحصر فى مفهوم كلمة« مفعول » وكلمة « الفاعل» فالمفعول عند المتكلمين هو الذى يصدر عـــن فاعل قادر مختار . فاذا كان صادراً عن علـــة غير مختارة لا يسمونه مفعولاً ، فهبوط الحجر الى أسفل لا يسمى مفعولاً ، ولا يقال أن الحجر

---

(٧٠) الشهرستاني ، نهاية الاقدام فى علم الكلام ،ص ٥ ــ ٨٩ ؛ الرازى ، كتاب الاربعين ص ١٢٩ .

فعل هذا الفعل ، وقطع السكين للحم لا يسمى فعلاً ، فيخرج عن هذا التعريف الموجود بالمصادفة والآلة والطبع ، أو بالتولد كحركة الخاتم بحركة اليد ، فحركة الخاتم متولدة عن حركة اليد ، وهى نتيجة تحرك اليد بالخاتم .

ويطلق المتكلمون اسم « المحدث الزمانى » ويقسمونه الى قسمين :

١ ـ المحدث الزمانى الذى حدث باختيار وهو الذى يسمى بالمفعول .

٢ ـ المحدث الزمانى الذى حدث بغير اختيار .

فكل ما يحدث فى الوجود وما يقع فى الزمان فهو محدث ، فان كان قد حدث بفعل فاعل مختار فهو المفعول ، وان كان قد حدث بغير اختيار فهو المطبوع والمتولد . وتحت القسم الأول يدخلون فعل الله للعالم ومن هنا يسمون الله فاعلاً والعالم مفعولاً بهذا المعنى .

ولكن الفلاسفة ـ وعلى رأسهم ابن سينا ـ يدخلون كل شىء تحت « **المفعول** » الذى هو أعم من « **المحدث** » عندهم . وفعل الله للعالم يدخل تحت « **المفعول** » ويقصدون به معنى آخر غير الذى يقصده المتكلمون . فالمفعول عند الفلاسفة أعم من المحدث الزماني وينقسم الى : **مفعول ممكن** ، وهذا ينقسم بدوره الى (**أ**) **محدث زمانى** أى محدث له بدء فى الزمان والى (**ب**) **محدث ابداعى** أى غير مسبوق بعدم . أما المحدث الزمانى فينقسم بدره الى (أ) محدث باختيار (ب) محدث من غير اختيار أى بالطبع أو التولد أو المصادفة (٧١) .

هذا التقسيم مهم جداً لأنه يعطى فكرة عن تصور الفلاسفة لمفعول قديم هو المحدث الابداعى .

وعلى هذا الأساس ينقد ابن سينا تصور المتكلمين لمعنى « المفعول » . فمن جهة تصور المفعول مسبوقاً بعدم وهم من الأوهام العامية ، لا حكم من احكام العقل . ومن المعروف فى الفلسفة أن الوهم يتوهم أوهاماً باطلة منها توهمنا بفضاء خارج العالم ، وتوهمنا أن الوجود مقصور على الوجود المحسوس .

ومن جهة اخرى ان تعلق الفاعل بالمفعول انما هو فى حالة وجوده لا فى حالة عدمه ، لأنه فى حالة عدمه لا تعلق للفاعل به ، فان الفاعل لا أثر له مطلقاً فى المفعول فى حالة عدمه السابق على الوجود . ومن هنا جاءت فكرة **الممكن** لا **المحدث** . فالممكن متعلق بواجب الوجود فى حالة امكان وعدم تحقق المفعول من حيث هو مفعول له صفة العدم فى ذاته ، ولكن ليس من الضرورى أن يكون مسبوقاً بعدم بالفعل (٧٢) . ويرى ابن سينا أن فاعلية الفاعل فى المفعول غير المسبوق بالعدم اقوى منها فى المفعول المسبوق بالعدم ؛ لأن فعله فى الحالة الاولى يكون أدوم لاتصال وجود مفعول له ، بينما عند المتكلمين يقتصر الاتصال على زمن معين . وعلى ذلك فصلة الله بالعالم عند ابن سينا مستمرة منذ الأزل ، والعالم قديم قدم الالوهية نفسها .

وهكذا لجأ ابن سينا الى فكرة **الامكان** وفكرة **الوجوب** ، وهما فكرتان أرسطوطاليسيتان

---

(٧١) ابن سينا ، النجاة ص ٢١٨ ـ ٢٣٨ .

(٧٢) المرجع السابق ص ٢١٣ .

ويقابلان فكرة **الحدوث** وفكرة **القدم** عند المتكلمين. وينقد ابن سينا المتكلمين نقداً عنيفاً ويصفهم بالمعطلة (٧٣) ، لأن الله اذا كان قديماً وكل ماعداه حادثاً ، وكان كل حادث مسبوقاً بالعدم فقد وجدت فترة زمانية قبل الاحداث لم يكن لله فيها فعل ، وعلى ذلك فالمتكلمون يعطلون جود الله بالوجود وأفعاله فترة من الزمان . ثم ان المتكلمين يرون أن قدرة الله وارادته وعلمه قديمة ، وتلك هى الصفات التى تتكاتف على الايجاد والخلق ، فما علم الله وجوده يوجد بقدرته والارادة تخصص كل موجود بوقته وزمانه . ولكن ابن سينا يتساءل : كيف توجد ارادة قديمة تتعلق بايجاد العالم ثم لا يوجد ؟ اذا كانت الارادة قديمة فلا بد وأن يكون العالم قديماً . هذا اشكال فى مذهب المتكلمين يثيره ابن سينا ويلجأ الى فكرة التمييز بين الواجب والممكن ليتفادى هذا الاشكال ، فيرى أن علة الحاجة الى الواجب هو الممكن لا الحادث (٧٤) وذلك حتى لا تتعطل الارادة الالهية ووجودها بالوجود .

ثم ان الله اذا كان ولم يكن معه شيء ثم أوجد العالم بعد أن لم يكن ، فمعنى ذلك أن الله لم يكن فاعلاً ثم صار فاعلاً ، لم يكن يفعل ثم فعل ، أو أحدث أو خلق ، وهذا يعنى التغير فى ذات الله ، والتغير نقص ، تعالى الله عن ذلك . ثم ان الله تعالى لا يفعل لغاية لأن الذى يفعل لغرض أو غاية يكون مستكملاً بهذا الغرض . والله كامل من كل وجه . واذا كان الله قد خلق العالم فى وقت دون آخر ، فعلى أى أساس قد اختار الله هذا الوقت دون غيره ليخلق فيه العالم ، والأوقات عنده كلها متساوية .

وهكذا نجد ابن سينا يحاول جاهداً أن يعطى لفظ **الحدوث** أو **الايجاد** أو **الابداع** معاني وتفسيرات لا يلزم عنها كون الحادث مسبوقاً بعدم أو زمان ، انما حدث العالم عن الله كحدوث شعاع الشمس ونورها عن الشمس من غير أن يتقدم عليه وجود الشمس تقدماً زمانياً أو يتقدم وجود الضوء عن الشمس عدم لا ضوء فيه ، لأن المعلول الذى يصدر عن علة تامة موجبة لا يتأخر عن علته فى الوجود (٧٥) . وتلاعب ابن سينا بلفظ **الجود** وظل يضفى على الله من صفات الكمال ما ينبهر له القارىء لأول وهلة متخذاً من ذلك كله دليلاً على قدم العالم والحركة والزمان تماماً كما هو مذهب ارسطو . فاذا كان الله تعالى لم يزل موجوداً ، قادراً لا يعجز ، جواداً لا يبخل ، فهو لم يزل موجداً للعالم ، والعالم لم يزل معه موجوداً . ولا يتصور أو يعقل ان يتقدم وجود العالم مدة يكون الله فيها عاطلاً معطلاً عن الايجاد ، وهو القادر الذى لم يعجز والجواد الذى لم يبخل (٧٦) .



ويبدو أن ابن سينا قد نسى ـ كما نسي غيره من اللاهوتيين المسيحيين الذين شايعوا ارسطو فى القول بقدم العالم أمثال القديس توما الأكوينى ـ أن هذا التصور يجافى التصور الديني

---

(٧٣) ابن سينا ، النجاة ص ٢٥٧ .

(٧٤) المرجع السابق ص ٢١٣ .

(٧٥) ابن سينا ، الاشارات والتنبيهات ، جـ ١ ص٢١٦ ، ٢١٩ ، ٢٣٤ ، النجاة ، ص ٢١٨ ، ٢١٩ ، ٢٥٢ ، ٢٥٣ ، ٢٥٦ .

(٧٦) البغدادى ، ابو البركات ، كتاب المعتبر ، جـ ٣ ص ٢٨ ، ابن سينا الاشارات ، ص ٢٣٢ ، النجاة ، ص ٢٥٧ .

لبداية الخلق ، ويعارض فكرة الخلق من العدم تلك الفكرة التى أكدتها الأديان السماوية ، والتى تضمر فى حد ذاتها تصوراً فلسفياً عميقاً يرتفع بالالوهية وافعالها عن هذا التصور الوثنى اليوناني الذى يضع الله جنباً الى جنب مع العالم فى القدم، ويؤكد وجوبه عنه كما يجب ضوء الشمس عن الشمس من غير ارادة أو غرض أو علم . فأفعال الله عند ابن سينا صادرة عنه بطريقة آلية وضرورية لا حرية فيها ولا اختيار تماماً كما يصدر ضوء الشمس عن الشمس . فالله **واجب** الوجود وافعاله **واجبة** عنه . وهكذا يكتنف الوجوب وتحيط الضرورة بالله وبأفعاله فيخضع لنوع من الضرورة الذاتية وكذلك كل ما يصدر عنه يخضع لنفس هذه الضرورة . كذلك تخلو أفعال الله تعالى من كل غرض لأن الغرض يتضمن وجود جهة من جهات النقص فى ذات نفس صاحب الغرض ـ ويظن ابن سينا أنه بنفى الغرض عن أفعال الله يثبت له كمالاً وينفى عنه نقصاً ـ ولكن انتفاء الفرض يعنى العبث وانتفاء العقل ، والله عند ابن سينا عقل محض فكيف يصدر عن العقل المحض فعل آلى لا غرض له ولا هدف . يقول ابن سينا : « الجواد هو الذى لا ينحو غرضاً لذاته » (٧٧) ويقول أيضاً : « ان الارادة التى للواجب لا تتعلق بغرض من فيض الوجود فتكون غير نفس الفيض ، وذلك هو الجود ... » (٧٨) ولا نظن أن أحداً يقبل تعريف الجود بالعبث وانتفاء الغرض .

كذلك فان أفعال الله قد تمت وانتهت منذ الأزل ولا ينتظر منها شيء لأن كل ما له فله دفعة واحدة ، وذلك لأن واجب الوجود تام وليس له حال منتظرة . (٧٩) وهى فكرة أخذها ابن سينا من أرسطو وأفلوطين . فالله عند أرسطو فعل محض ، لا تخالطه قوة ؛ لأن القوة دليل النقص ، والله كله كمال ، كله فعل ، فالله تام أى كامل . وهو فعل صرف وفعله تام ليس ناقصاً . فكل ما هو ممكن له فموجود له بالفعل : ليس له ارادة منتظرة بل ارادته ثابتة له تعلقت بمراداته منذ الأزل . وهذه هى صفة واجب الوجود ـ كل ما له فله دفعة واحدة ، أما الممكن فمتجدد الأحوال . فارادة الله فعلت كل ما تريد فى الأزل، وكذلك علمه تم فى الأزل ، يقول ابن سينا : « ان واجب الوجود واجب من جميع جهاته ... فلا يتأخر عن وجوده وجود منتظر ، بل كل ما هو ممكن له فهو واجب له : فلا له ارادة منتظرة ولا طبيعة منتظرة ، ولا علم منتظر ، ولا صفة من الصفات التى تكون لذاته منتظرة » (٨٠) . ولكن العالم فيه ممكنات تخرج دائماً الى الفعل فكيف تتعلق ارادة قديمة تامة وعلم قديم تام بموجودات تظهر دائماً وفى كل لحظة فى الوجود ؟ يلوح لنا أنه لم يبق لابن سينا مجال للقول بوجود اثر له فى العالم ، وأن الله عند ابن سينا كما هو عند أرسطو ليس معنياً بالعالم ولا صلة له به .

وهكذا تبدو الفلسفة السينوية امتداداً لتيار الفكر الهليني والفلسفة اليونانية ، ليس لها من الاسلام غير الرسم ، أما حقيقتها فوثنية يونانية استمدت عناصرها من الفلسفة الأرسطية ومن الأفلاطونية المحدثة .

• • •

---

(٧٧) ابن سينا ، النجاة ، ص ٢٥١ .

(٧٨) المرجع السابق ، ص ٢٥٠ .

(٧٩) المرجع السابق ، ص ٢٢٨ .

(٨٠) المرجع السابق ، ص ٢٢٨ ـ ٢٢٩ .

لم يكن من الغريب اذن أن يتصدى مفكر اسلامي مثل **أبو حامد الغزالي** لمثل هذه الفلسفة المجافية لروح الاسلام . **ولم ينبثق هجوم الغزالي على الفلسفة عن مجرد عاطفة دينية وحسب بل جاء نتيجة وعي تام بمجافاة هذه الفلسفة لروح الدين** . على أن هذا الوعي كان قد اتضح على أيدي أصحاب الغزالي من الأشاعرة الذين جاءوا قبله . وظل هذا الوعي يقوى ويشتد حتى بلغ الذروة القصوى — في نظرنا — عند الشهرستاني . وليس أدل على ذلك من هذا الفصل الرائع الذي بدأ به الشهرستاني كتابه **نهاية الاقدام في علم الكلام** والذي تعقب فيه نقد ابن سينا للمتكلمين ونظرية ابن سينا في الصدور تعقباً لم يدع فيه مزيداً لمستزيد (٨١) ، حتى انني لم أجد اضافة ذات خطر يذكر الى ما ذكره الشهرستاني في هذا الفصل الذي استفاد فيه من غير شك بكل مجهودات زملائه السابقين من الأشاعرة من أمثال الباقلاني والجويني .

لكن نقد الغزالي الفلسفة والفلاسفة أصبح النموذج النهائي للرد على الفلاسفة . وهو وان لم يكن أول من رد على الفلاسفة كما قلنا الا أن له ميزة على من سبقوه وهي أنه أول من رد على الفلاسفة رداً شاملاً عميقاً مستفيضاً . ثم انه يعلن صراحة تكفير الفلاسفة القائلين بقدم العالم وبالمعاد النفسي دون الجسمي وبقصر علم الله على الكليات دون الجزئيات . ومن ثم فهو مسئول الى حد كبير عن تدهور الفلسفة منذ عصره وعن القضاء على الفلاسفة المسلمين . ولقد أصبحت المناقشة في المسائل الفلسفية بعد الغزالي من الكفر ، وأصبح المنطق موضع تساؤل : هل يصح الاشتغال به أم لا ؟

فابن الصلاح والنواوي حرما — وقال قوم ان يعلما

ولم يكن الغزالي يقصد الى هدم الفلسفة كمنهج من مناهج العقل واسلوب من أساليب الفكر الانساني ، فمن التجني أن نقول انه حارب الفلسفة من حيث هي فلسفة بل حارب التيار الهليني الوثني المجافي لروح الدين في الفلسفة .

• • •

قلنا ان مسألة قدم العالم وحدوثه هي المسألة التي تضع حداً فاصلاً بين المتكلمين والفلاسفة . وهي المسألة التي يفتتح بها الغزالي كتابه « تهافت الفلاسفة » ويلخص مذهب الفلاسفة قبل أن يرد عليهم فيقول : ان العالم قديم ومساوق لله في الوجود غير متأخر عنه بالزمان كوجود العلة مع المعلول والنور مع الشمس ، وان كان هناك تقدم لله على العالم فهو تقدم بالمرتبة لا بالزمان ، لأن العادة جرت باعتبار العلة اشرف من المعلول ومتقدمة عليه تقدماً بالشرف أو المرتبة . فالعالم قديم لأنه يستحيل أن يصدر حادث عن قديم (٨٢) .

هذه النظرية قديمة جداً قال بها انكساغوراس (الشبيه يدرك الشبيه) وهو نفس معنى « لا يصدر الحادث عن القديم » لأنه لا يصدر عن الشبيه الا الشبيه . وهذه القضية في نظرهم بديهية من البديهيات . ولا يخلو الأمر في نظر الفلاسفة من أن يكون العالم معلولاً لعلة أو أنه مخلوق بارادة مريد ، فان كان معلولاً لعلة كان بها . وهذا هو رأيهم ، لأن ضرورة العقل عندهم

---

(٨١) الشهرستاني ، نهاية الاقدام ص ٥ — ٥٣ .

(٨٢) الغزالي ، تهافت الفلاسفة ، ص ٢١ — ٢٣ .

تقضى بانه لا يتصور وجود موجب (علة موجبة) بتمام شروطه بغير وجود المعلول ، والله علة كاملة موجبة لوجود العالم فلا بد اذن أن يوجد العالم (المعلول) مع علته .

فاذا فرض وجود العلة القديمة فاما أن يصدر عنها معلولها (العالم) فيكون قديما مثلها ، واما أن يتأخر . فان تأخر فاما أن يحدث مرجح لحدوثه (العالم) أو لا يحدث ، فاذا حدث مرجح اقتضى ذلك وجود تغير فى ذات العلة الموجبة أى فى ذات الله استدعى هذا الوجود الذى لم يكن موجوداً . ما الذى أحدث ذلك المرجح ؟ ما السبب فى وجوده بعد أن لم يكن ؟ أهو عجز من البارى ثم زال ؟ هل تجدد غرض لم يكن موجوداً ؟ أم أن آلة لم تكن موجودة او طبيعة لم تكن موجودة فوجدت ؟ ، كل ذلك محال ، لاستحالة وجود مرجح . وان لم يحدث مرجح فيظل العالم فى حالة امكانه الصرف ، لا يخرج الى الوجود ، وهذا مخالف للواقع . واذا كان العالم موجوداً واستحال حدوثه ثبت قدمه لامحالة .

هذا هو الموقف كما لخصه الغزالى (٨٣) وكما عرض له من قبل الشهرستاني (٨٤) . يبدأ الغزالى بالرد على الفلاسفة ويتعقب اقوالهم قولاً قولاً . أما البداهة التى تدعيها الفلاسفة للقضية القائلة باستحالة صدور حادث عن قديم فيرفضها الغزالى لأن تلك القضية لو كانت بديهية لوقع الاجماع عليها ، هذا من جهة ، ومن جهة اخرى ينقض الغزالى هذه القضية بالزام الفلاسفة بنظريتهم فى العالم ؛ اذ يقولون ان الحوادث فى العالم تنتهى الى قديم ، فالحوادث لها أسباب تنتهى الى أسباب وهكذا الى ان تنتهى الى سبب غير مسبب هو المحرك الأول عند ارسطو ، وهو سبب قديم ، وأن ما يقع تحت فلك القمر حوادث تنتهى الى حركة السماء الدائرية وهى قديمة . وهذا هو عين الاعتراف بصدور حادث عن قديم . ففيم اذن الخصومة . ان فى العالم حوادث ولها أسباب ، فان استندت الحوادث الى الحوادث الى مالا نهاية فهو محال وليس ذلك مما يعتقد عاقل فيلسوفاً كان أم متكلماً . وان كانت الحوادث لها طرف ينتهى اليه تسلسلها فيكون ذلك الطرف هو القديم . فلا بد اذن على مذهب الفلاسفة من تجويز صدور حادث عن قديم .

وينفى الغزالى المرجحات فيقول ان لله ارادة قديمة لا تتجدد بأى شيء يريد الله أن يفعله فى وقت معين . ان الارادة الانسانية هي التي تتجدد لا الارادة القديمة ، وهذه الارادة القديمة اقتضت وجود العالم فى الوقت الذى وجد فيه كما اقتضت عدم وجوده الى الوقت الذى استمر اليه . وهذه الارادة لم ترد وجود العالم قبل ذلك ، ولذلك لم يوجد ، ومن ثم فلا معنى للقول بمرجح يرجح وجود العالم على عدمه فى الوقت الذى وجد فيه . ولا يقدح فى ذلك تساوى الأوقات بالنسبة لله ، كما لا يسأل : لماذا اختارت الارادة وجود العالم وما فيه فى وقت دون وقت ؟ ان هذا هو فعل الارادة ووظيفتها وتخصيصها . ان الارادة من شأنها أن تفعل وان تخصص فلا يسأل عن تخصيصها كما لا يسأل عن تخصيص اى صفة اخرى كالقدرة والعلم . فالقدرة من شأنها الفعل والترك ، فلا يقال لماذا تفعل وتترك ؟ ان ذلك من طبيعتها . والعلم شأنه الاحاطة بالمعلوم فلا يسأل : لم يحيط العلم بالمعلوم ؟ وكذلك فى الارادة التى من شأنها ومن طبيعتها أن تخصص أحد شيئين ، وهذا التخصيص من فعلها .

---

(٨٣) المرجع السابق ، ص ٢٣ ـ ٢٥ .

(٨٤) الشهرستانى ، نهاية الاقدام ، ص ٥ ـ ٥٣ .

فالغزالى ينكر وجود مرجح فى مسألة الخلق . ان الارادة الالهية تختار بين شيئين متساويين تماماً : وجود العالم ، وعدم وجوده ،وتختار وجود العالم فى وقت معين دون غيره من غير أن يحصل فيها تجديد أو تغيير ، ومن غير أن يوجد مرجح (٨٥) .

ولكن هل تحصل ارادة ويقع اختيار اذا تساوى شيئان تمام المساواة ؟ ان قيل ان الارادة الانسانية لا تختار بين شيئين متساويين من كل وجه وان العطشان يظل عطشاناً لو أن قدحين من الماء كانا متساويين أمامه من كل وجه ، فلو لم يوجد مرجح يرجح أحد القدحين على الآخر لبقى العطشان على عطشه . ان قيل بأن ذلك يصدق على الانسان أجاب الغزالى بأن هذا المعنى لا ينطبق على الله ، وان التمثيل بالارادة الانسانية قياس مع الفارق ، لأن ارادة الله ليست كارادتنا ، وعلمه ليس كعلمنا ، وما لم يمكن تصوره بالاضافة الى حالة من أحوالنا يمكن تصوره بالنسبة الى الله .

وهذا فى الواقع هروب من المشكلة ، يؤيده أن الغزالى نفسه يقول ان لله صفة من شأنها تمييز الشيء عن مثله ، فان لم يطابقها اسم الارادة فلتسم باسم آخر فلا مشاحة فى الأسماء وانما أطلقناها نحن باذن الشرع ، والا فالارادة موضوعة فى اللغة لتعيين ما فيه غرض ، ولا غرض فى خلق الله، وانما المقصود المعنى دون اللفظ (٨٦) . وكأن الغزالى يريد بذلك أن يقول ان صفة اطلق عليها اسم الارادة وهى ليست كالارادة التى نعرفها ولا ينطبق عليها مدلولها ، هذه الصفة التى لا نفهمها ولا نتصورها ولا نعقلها فى مثل أفعالنا تعلقت بايجاد العالم فى وقت معين مع تساوى الأوقات وتساوى الظروف بالنسبة لله من غير أن يوجد مرجح أو عامل جديد لم يكن موجوداً من قبل . ولكن الغزالى اذا كان يناقش الفلاسفة ولا يستعمل الفاظهم فى نفس المعانى التى يستعملونها هم فيها ففيم اذن المناقشة وفيم الجدل ؟ فاذا كان الغزالى يفسر الارادة بمعنى آخر غير الذى يفهمه الفلاسفة فلا معنى لمناقشته لهم . اننا أمام أحد أمرين : اما أن يكون للصفات الالهية معان محددة واما لا يكون لها ، فان لم يكن لها معان محددة لا يصبح للجدل والمناقشة معنى، لأن الجدل يستلزم من المتجادلين الاتفاق على المعانى التى يستعملونها . وان كان لها معان محددة يجب التزامها . والمعنى المحدود من أمثال العلم والقدرة والارادة هو ما نفهم من علمنا وقدرتنا وارادتنا ، فاذا أطلقناها على الله أطلقناها بصفة أعم واشمل وليس بصورة تخرج بها عن معناها المتعارف عليه .

يعود الغزالى ليطرح على الفلاسفة السؤال الآتى حول الارادة القديمة : « بم تنكرون على من يقول ان العالم حدث بارادة قديمة اقتضت وجوده فى الوقت الذى وجد فيه وأن يستمر العدم الى الغاية التى استمر اليها ، وأن يبتدئ الوجود من حيث ابتدأ ، وأن الوجود قبل ذلك لم يكن مراداً فلم يحدث لذلك ، وأنه فى وقته الذى حدث فيه مراد بالارادة القديمة فحدث لذلك ، فما المانع لهذا الاعتقاد وما المحيل عنه ؟ » (٨٧) .

---

(٨٥) الغزالي ، تهافت الفلاسفة ، ص ٢٣ ـ ٧٨ .

(٨٦) الغزالي ، تهافت الفلاسفة ، ص ٤٠.

(٨٧) المرجع السابق ، ص ٢٦ .

يرد الفلاسفة عليه بأنه لا يمكن أن تكون ارادةالله المتعلقة بخلق العالم قديمة من غير أن يكون فعله قديماً ، لأن فى ذلك تعطيلاً للارادة . ولانجد عند الغزالى رداً شافياً على الزام الفلاسفة له بتعطيل الارادة . كل ما هناك انه يصف اعتراضهم على الارادة القديمة بالمكابرة والتعنت. على أنه ينبغى أن نبين أن تعطيل الارادة الالهيةالقديمة قبل ايجاد العالم أمر لا معنى له ، لأن ارادته غير ملزمة بايجاد العالم ، وانما هى ارادةحرة تخلق أو لا تخلق وفقاً لعلم الله وقدرته ، « فلما علم البارى وجود العالم فى الوقت الذىوجد فيه أراد وجوده فى ذلك الوقت ، فالعلم عام التعلق بمعنى أنه صفة صالحة لأن يعلم به جميعما يصح أن يعلم ، والمعلومات لا تتناهى ، على معنى أنه علم وجود العالم ، وعلم جواز وجودهقبل وبعد ، على كل وجه يتطرق اليه الجواز العقلى . والارادة عامة التعلق بمعنى أنها صفةصالحة لتخصيص ما يجوز أن يخصص به ، والمرادات لا تتناهى ، على معنى أن وجوه الجوازفى التخصيصات غير متناهية ، ولها خصوص تعلق من حيث أنها توجد وتقع على ما علموأراد وجوده ، فان خلاف المعلوم محال وقوعه. فالصفات كلها عامة التعلق من حيث صلاحيةوجودها وذواتها بالنسبة الى متعلقاتها الى ما لا يتناهى ، خاصة التعلق من حيث نسبة بعضهاالى بعض. والارادة لا تخصص بالوجود الا حقيقة ما علم وجوده،والقدرة لا توقع الا ما اراد وقوعه. وتعلقات هذه الصفات اذا توافقت على الوجه الذى ذكرنا حصل الوجود لا محالة من غير تغييريحصل فى الموجد ، وانما يتعذر تصور هذا المعنى علينا لأنا لم نحس من أنفسنا ايجاداً وابداعاً ،ولا كانت صفاتنا عامة التعلق . . . »(٨٨).

وهكذا يبدو أنه يتعذر على فهم البشر حقيقةالخلق والتكوين ، ذلك التكوين الذى لا يشغل ولا يتعب ولا يحتاج الى جهد أو آلة ، وما ذلكالا لأن ذات الله تعالى ليست معلومة لنا علماً مباشراً وأن صفاته لا يمكن أن تقاس على صفاتنا ؛إذ لا وجه للماثلة بين القديم والحديث ،والثابت والمتغير ، والكامل والناقص ، فهو تعالى « ليسكمثله شيء » (٨٩) .

● ● ●

نخلص من كل ما تقدم الى النتائج الآتية :

● ان فكرة الخلق فكرة تدق على فهمالبشر لانها صفة الله تعالى التى لا يشاركه فيها أحد « هل من خالق غير الله » وفعله البكرالذى لا يحتاج الا الى كلمة منه « كن » فيكون .

● لم يتردد فلاسفة الاسلام الذيناستغنوا بفكرة الصدور المستمدة من الأفلاطونية المحدثة عن فكرة الخلق فى سلب الحريةوالارادة المختارة والغرض عن الله وأفعاله ، وتصوروا الله وأفعالهخاضعينللضرورة والوجوبوالجبرية وانتفاء الغرض والآلية . اننا كفلاسفة ـ حتى بصرف النظر عن كوننا مهتدين بمنزل ـاذا عارضنا الحرية بالضرورة ، والارادة المختارة بالوجوب ، والغرض بالعبث ، والعلم بالجهل ،واردنا أن نصف الله بما يليق فى تلك المعارضة ، فلا بد من أن نصفه بما يليق به تعالى ، فنصفهبالحرية والارادة المختارة والغرض والعلم وذلك

---

(٨٨) الشهرستاني ، نهاية الاقدام ، ص ٤٠ ـ ٤١ .

(٨٩) سورة الشورى ٤٢ آية ١١ .

لكى لا نقع فى الوثنيةاليونانية . ولكن فلاسـفةالاسلام من أمثال الفارابى وابن سينا لم يترددوا فى سلب كلهذه الصفاتعن الله ، كما لم يترددوافى التضحية بفكرة الخلق الدينية وبالتصور الدينى للالوهية الذى يتضمن ويثبت لله الحرية والارادةالمختارة والغرض والعلم ، وكل ذلك فى سـبيل الأخذ بأفكار وثنية يونانية كفكـرة الضرورةوالوجوب وفكرة الصدور (٩٠) .

● يذكرنا التحليل الرائع الذى قام بـهالمتكلمون وفلاسفة الاسلام على السواء لألفاظ الايجاد والابداع والصنع والتكوين وغيرها منالألفاظ المتصلة بمشكلة بداية العالم بمجهودات فلاسـفة مدرسة الـ Linguistic Analysis الذين يعيشون بيننا اليـوم ويقصرون وظيفـة الفلسفة على مثل هذا التحليل . وهكذا ما من فكرة من الأفكار فى الفلسفة الحديثة والمعاصرة لها شأنها الا ونجد لها اصولاً فى الفكر الاسلامى .

● تبطن فكرة الخلق من بين ما تبطن فكرتيالتغير والتجدد ، وهما الفكرتان الأساسـيتان اللتان تقوم عليهما **فكرة التطور** . وعلى ذلـكفان **التطور** – ان ثبت – فان فكرة الخلق تصلح أن تكون أساساً معقولاً له .

★ ★ ★

(٩٠) انظر مقالة الدكتور ثابت الفندى « الله والعالموالصلة بينهما عند ابنسينا ونصيب الوثنية والاسلام فيهما» الكتاب الذهبي للمهرجان الألفي لذكرى ابن سينا ، ص٢٠٠ – ٢١٩ .

قائمة بأسماء المراجع التي ورد ذكرها في البحث

١ ــ أبو حنيفة ، الفقه الاكبر ، طبعة حيدرآباد ١٣٢١هـ/١٩٠٣م

٢ ــ ابن سينا ، أ ــ الاشارات والتنبيهات ، طبعةالقاهرة ١٣٢٥هـ/١٩٠٧ م .

ب ــ النجاة ، طبعة القاهرة ١٣٥٧هـ/١٩٣٨ م .

جـ ــ تسع رسائل فى الحكمة والطبيعيات ، القاهرة١٣٢٦هـ/١٩٠٨ م .

د ــ رسائل الشيخ الرئيس أبي على الحسين بن عبدالله بن سينا فى أسرار الحكمة المشرقية ، حققها ونشرها M. A. F. Mehren طبعة ليدن ١٨٩٩ .

٣ ــ الأشعرى ، أبو الحسن على بن اسماعيل ، مقالات الاسلاميين واختلاف المصلين ، تحقيق محمد محيى الدين عبد الحميد ، طبعة القاهرة ١٩٥٠ م .

٤ ــ الايجى ، عبد الرحمن بن أحمد ، كتاب المواقف ،القاهرة ١٢٩٢هـ/١٨٧٥ م .

٥ ــ الباقلاني ، القاضي أبو بكر محمد بن الطيب ، كتاب التمهيد ، حققه ونشره Rev R.J. McCarthy طبعة دارالمشرق ببيروت ١٩٥٧ .

٦ ــ البغدادى ، أبو البركات هبة الله بن على بن ملكا ، الكتاب المعتبر فى الحكمة الالهية الطبعة الاولى ، حيدر آباد ١٣٥٨ هـ .

٧ ــ البياضي ، كمال الدين أحمد ، اشارات المرام من عبارات الامام ، تحقيق يوسف عبد الرزاق ، طبعة القاهرة ١٩٤٩ .

٨ ــ خليف ، فتح الله ، فخر الدين الرازى وموقفه من الكرامية ، مكتبة كلية الآداب بجامعة الاسكندرية ، رسالة ماجستير .

٩ ــ الخياط ، أبو الحسين عبد الرحيم بن محمـــد، كتاب الانتصار ، تحقيق الاستاذ نيبرج ، طبعة القاهرة ١٩٢٥ .

١٠ ــ الرازى ، محمد بن عمر الامام فخر الدين :

أ ــ كتاب الاربعين فى أصول الدين ، طبعة حيدرآباد ١٢٥٣هـ / ١٩٣٤م .

ب ــ كتاب لوامع البينات فى شرح أسماء الله تعالى والصفات ، القاهرة ١٣٢٣هـ / ١٩٠٥ م .

جـ ــ معالم اصول الدين ، القاهرة ١٣٢٣هـ/١٩٠٥م.

د ــ مفاتيح الغيب ، أو التفسير الكبير ، القاهرة ١٣٠٧هـ /١٨٨٩ م .

هـ ــ محصل أفكار المتقدمين والمتاخرين من العلماءوالحكماء والمتكلمين ، القاهرة ١٣٢٣ هـ /١٩٠٥ م .

١١ ــ الشهرستاني ، عبد الكريم ، أ ــ كتاب الملل والنحل ، طبعة المثنى ببغداد .

ب ــ نهاية الاقدام فى علم الكلام ، طبعة المثنى ببغداد . بدون تاريخ .

١٢ ــ الصابوني ، نور الدين احمد بن محمود ، كتاب البداية من الكفاية فى الهداية فى اصول الدين ، تحقيـق الدكتور فتح الله خليف ، دار المعارف بمصر ١٩٦٩ .

١٣ ــ الطوسى ، نصير الدين ، تلخيص المحصل القاهرة ١٣٢٣ هـ /١٩٠٥ م .

١٤ ــ الغزالى ،أبو حامد محمد بن محمد ، أ ــ الاقتصادفى الاعتقاد ، طبعة القاهرة بدون تاريخ .

ب ــ تهافت الفلاسفة حققه ونشره Maurice Bouyges بيروت ١٩٢٧ .

١٥ ــ الماتريدى ، أبو منصور محمد بن محمود :

أ ــ كتاب التوحيد ، حققه وقدم له الدكتور فتح الله خليف ، دار المشرق بيروت ١٩٧٠ .

ب ــ شرح الفقه الأكبر ، حيدر آباد ١٣٢١هـ/١٩٠٣م.

١٦ ــ النسفى ، أبو المعين ميمون بن محمد المكحولى ،تبصرة الأدلة ، مخطوطة دار الكتب المصرية رقم ٤٢ توحيد .

١٧ ــ النسفى ، عمر ، العقائد النسفية ، طبعة القاهرة١٣٦٧ هـ .

١٨ ــ Macdonald, D.B., **Development of Muslim Theology, Jurisprudence and Constitutional Theory**, London, 1903.

١٩ ــ Tritton, A.A., **Muslim Theology**, London, 1947.

يوسف عز الدين عيسى *

التطـــــور العضـوى للكائنات الحيـــة

« قل سيروا فى الأرض فانظروا كيف بدأ الخلق »
(صدق الله العظيم)

مقدمة

وجد الانسان نفسه فى دنيا غريبة مليئة بالأسرار ، ومن قديم الزمان وهو يحاول التوصل الى سر بدء الحياة على هذا الكوكب الذى يعيش عليه ، ومتى وأين بدأت الحياة ، وكيف برزت للوجود تلك الأنواع التى لا يحدها الحصــــر من النباتات والحيوانات ...

وليست لدينا أية معلومات عن بدء الحياة سوى تلك التى تقدمها لنا دراسة هذا الكوكب الذى نسميه « الأرض » بالاضافة الى بليون اواكثر من الأجرام السماوية التى تتناثر فى الكون الفسيح ، والتى يتكون معظمها من نجــوم غازية فى درجة حرارة ٢٠٠٠ درجة مئوية أو أعلى من ذلك ، أو من تراكمات من الغبار الذى لا يصلح للحياة ، أو قد تكون على أبعاد مذهلة تجعل من

---

* الاستاذ الدكتور يوسف عز الدين عيسى ، استاذ ورئيس قسم علم الحيوان بجامعة الاسكندرية (كلية علوم طنطا) له اهتمامات واسعة فى علوم الحيوان وفى الأدب .

الصعب معرفة شيء عنها ... اما ما تبقى من هذه هذه الأجرام فهى غالباً صفيرة الحجم بدرجة تجعل من الصعب وجود غلاف جوى يحيط بها .

ومن الكواكب الكبرى المجاورة للارض نجد أن المشترى وزحل ونبتون واورانوس ذات سطح يشبه الغمام ودرجة حرارة منخفضة (مائة درجة مئوية تحت الصفر) .. اما عطارد فلا يوجد به ماء ولا غلاف جوى وتتأرجح درجة حرارته فى مجال متسع ، ولا يوجد فى كوكب الزهرة مـاء ولا اوكسجين ولكنه ذو درجة حرارة معتدلـة (٢٠ ـ ٦٠ درجة مئوية) ... والكوكب الوحيد من الكواكب القريبة من الارض الذى تسـمح ظروفه بوجود حياة على سطحه كما نعرفها هـو المريخ الذى يبعد نحو ٣٥ مليون ميـلا عـن الارض ، اذ يوجد به اوكسجين وثانى اكسيد الكربون وماء ودرجة حرارته تتراوح بين ١٠ أو ١٥ درجة مئوية حتى درجة التجمد . ولقد شوهدت فوق هذا الكوكب قمم بيضاء من المحتمل ان تكون ثلوجا ، وبعض مساحات من سطحه تتحول فى الفصول المختلفة مـن اللون الاخضر أو الازرق الى الاصفر أو البنى ، كما ترى على سـطحه خطوط قد تكون قنوات فى تنظيم هنـدسى . وتغير اللون قد يحمل معنى وجود نبات ، أمـا القنوات فقد تدل على وجود مخلوقات ذكية ... ولكن صعوبة الرؤية تترك معلوماتنا عن هـذا الكوكب عرضة للمناقشة . ولقد بينت رحلات الفضاء أخيراً أن هواء المريخ رقيق جـداً وأن سطحه يبدو كسطح قمرنا الخالي من الحياة ... ولم ترصد تلك الرحلات اية علامات تدل عـلى وجود نبات واحد .



البيئة التى تسمح بوجود الحياة

يوجد عديد من النظريات التى تحـاول تفسير نشأة الارض ، منهـا تلك التى تقـول ان الارض نشأت من مواد غازية أو كتلة منصـهرة شديدة الحرارة ، وفى كلتا الحالتين فهي مستمدة أو ناشئة من أجرام سماوية اخرى ... وبردت الارض تدريجيا مما ترتب عليه صغر حجمها عن ذى قبل ، واكتسبت غلافا جويا سمح ببقاء الماء على سطحها ، وملأت هذه المياه حفراً هائلة على سطحها فتكونت المحيطات ، ومن المحتمل نشأة الحياة قبل أن يبرد سطح الارض وتبرد المياه...

كيف بدأت الحياة

توجد نظريات مختلفة عن نشأة الحياة على الارض ، **تقول احدى هذه النظريات** ان الحياة نشأت بطريقة فجائية من مواد غير حية ، ولكن هذه النظرية دحضتها التجـارب العلميـة فى القرنين السادس عشر والسابع عشر . **أمـا النظرية الثانية فيطلق عليها نظريـة الخلـق الخاص** ... فحتى منتصف القرن التاسع عشر كان الرأى السائد هو ان الحياة نشأت عن طريق قوة فوق القوى الطبيعية اما دفعة واحدة او على فترات متتالية . فكل نوع من أنواع النبات أو الحيوان، تبعاً لهذه النظرية، قد خلق خلقا مستقلا على حدة ، ولكن العلماء لم يقبلوا هذا التفسير لأنه لا يخضع لامكان اثباته بالتجارب العلمية ... وتقول **نظرية ثالثة** ان الحياة انتقلت الى الارض على هيئة (بذور) كائنات حية بسيطة التركيب من مصادر اخرى فى الكون الفسيح ... ولكن هذه النظرية لم تفسر نشأة الحياة أساساً .. **اذ كيف نشأت الحياة فى تلك الاماكن الاخرى من الكون ؟**

ومنذ وقت بعيد ... موغل فى القدم ... منذ نحو أكثر من بليون من السنين أصبحت درجة الحرارة والرطوبة على سطح الارض مناسبة للحياة . ولم يكن هناك اوكسجين حر ، ولكن الغلاف الجوى كان محتويا على غاز الميثان methane بالاضافة الى بخار الماء والنوشادر ammonia والهيدروجين hydrogen . ولقد ثبت من التجارب الحديثة ان الاحماض الامينية كالجليسين glycine والألانين alanine تتكون عندما تتعرض الغازات المذكورة الى الاشعة فوق البنفسجية او الشحنات الكهربائية مثل البرق . وكذلك فان الحامض النووى nucleic acid والادنيين adenine أمكن الحصول عليهما فى المعمل بوساطة تعريض خليط من الميثان والنوشادر والماء للاشعاع ، ومن الممكن أن مثل هذه الجزيئات العضوية كانت قد تجمعت فى الماضى السحيق فى بحر حسائى حيث لم يكن هناك بكتيريا فى ذلك الوقت لكى تسبب التحلل . وتكونت فيما بعد المواد البروتينية ، وبعض هذه البروتينات امكنها ان تعمل كعوامل مساعدة catalysts لتكوين بروتينات أخرى ، ومن المحتمل ان الطاقة اللازمة لهذه العمليات استحدثت من تخمير بعض السكريات ، ثم تكونت بعد ذلك جزيئات كربونية معقدة وانطلق الاكسجين نتيجة لهذه العملية ... وبهذا تكون مخزن الاكسجين فى الغلاف الجوى ... ثم تكونت الطحالب وحيدة الخلية باستخدام الطاقة الشمسية ، وأصبحت هذه الطحالب غذاء للحيوانات الاولية وحيدة الخلية التي بدأ ظهورها فى ذلك الوقت ...

وعند الوصول الى مرحلة تكون الحيوانات الاولية وحيدة الخلية اصبح فى مقدور الخلايا ان تتجمع فى مجموعات ذات خلايا متشابهة ، ثم تحولت بعد ذلك الى أنسجة ذات وظائف متعددة كما هو الحال فى الحيوانات الراقية . وهذه النظرية لنشأة الحياة ، التى يطلق عليها اسم النظرية الطبيعية ، تؤيدها الدراسات الحديثة للفيروسات viruses ، وهى كائنات دقيقة لا يمكن رؤيتها بالمجهر الضوئي العادى ، ولكن من الممكن رؤية صورها بالمجهر الالكترونى وفى مقدورها المرور من خلال المرشحات التى لا تسمح بمرور معظم البكتيريا ... وتعتبر الفيروسات نقطة اتصال بين المادة الحية والجماد ، فهي لا تدب فيها الحياة الا عند وجودها داخل خلايا الكائن الحى حيث تسلك مسلك الكائنات الحية ؛ وفى نفس الوقت فان عديداً منها أمكن الحصول عليها على هيئة بلورات مثل المواد غير العضوية تماما ... وبعض هذه الفيروسات يسبب امراضاً خطيرة للانسان مثل شلل الاطفال وغيره من الامراض ، ولقد أمكن تحويل ڤيروس الطباق الى مركبين لا حياة فيهما وهما بروتين وحامض النوويك nucleic acid ، وعند اعادة اتحاد البروتين وحامض النوويك نحصل من جديد على ڤيروس به خصائص الحياة حيث يصبح فى امكانه احداث الاصابة فى نباتات الطباق ... **والمعروف ، كما ذكرنا ، ان الفيروسات لا تدب فيها خصائص الحياة الا عند وجودها داخل خلايا النبات اوالحيوان ، واذا أمكن الحصول على ڤيروس به خصائص الحياة وهو خارج الخلايا النباتية اوالحيوانية فان مثل هذا الڤيروس فى هذه الحالة يشبه من وجوه كثيرة مرحلة مبكرة لنشأة الحياة على الارض .**

متى نشأت الحياة

استخدم العلماء طرقاً عديدة لتقدير عمر الارض ، وذلك بوساطة تقدير عمر الصخور الاولى التى تكونت على سطحها ، اذ انه فى الامكان معرفة الوقت الذى مر على تلك الصخور منذ تبلورها عند بدء نشأتها ... ففى هذه الصخور مواد ذات اشعاعات ذرية مثل الراديوم

واليورانيوم وذرات هذه المواد غير مستقرة اذ انها تتحطم أو تنقسم ببطء شديد وتتحول الى مركبات أبسط تركيبا حتى تصل الى درجة الاستقرار عندما تتحول فى النهاية الى معدن الرصاص .. وبهذه الوسيلة أمكن تقدير عمر الصخور وذلك بتقدير مقدار الرصاص الذى تكون بالنسبة لما تبقى من الراديوم او اليورانيوم ، وامكن بهذه الوسيلة التوصل الى ان **عمر الارض يبلغ حوالي ٤٦٠٠ مليون سنة ، وتقدر نشأة الحياة على الارض بنحو ألف مليون سنة ، أما الانسان فلم يوجد على الارض الا منذ نحو مليون سنة .** *

التطور

الحيوانات الموجودة الآن ، وانواع عديدة من الحيوانات التى عاشت منذ زمن بعيد كما تدل عليها الحفريات التي أمكن اكتشافها ، تشتمل على عديد من الاشكال تتدرج من البساطة الى التعقيد ابتداء من الحيوانات الاولية وحيدة الخلية الى الفقاريات الراقية . ويرى علماء الحياة أن النباتات التي عاشت على هذا الكوكب مرت خلال تطورات متتالية تبدأ بالبسيط منها وتنتهى بالمعقد ، وهذا ما يطلق عليه **التطور العضوى للكائنات الحية** . ومن خلال هذا التطور برزت للوجود انواع النباتات والحيوانات التي نراها الآن على سطح هذا الكوكب سواء فى الماء او على اليابسة ... وطبقاً لنظرية **التطور العضوى** فان الكائنات الحية الحالية انحدرت من كائنات ابسط منها تركيبا عاشت فى عصور جيولوجية سابقة ، وفى خلال الازمنة المتعاقبة طرات على هذه الكائنات تغيرات . وبناء على ذلك يمكن رسم شجرة للحيوانات حيث نجد الجذع يمثل المملكة الحيوانية وهذا الجذع يتفرع الى غصون تمثل مجموعات الحيوانات المختلفة وكلما ابتعدنا عن الجذع نجد مجموعات من الحيوانات تتدرج نحو الرقى والتعقيد ، وتسمى هذه بالشجرة الحيولوجية للمملكة الحيوانية وتستخدم فى تقسيم الحيوانات الى شعب Phyla ورتب Classes وعائلات Families وفصائل Orders .. الخ .

والادلة التى يسوقها العلماء المؤمنون بنظرية التطور العضوى للكائنات الحية مستمدة من دراسة المورفولوجيا المقارنة للحيوانات والفسيولوجيا وعلم الاجنة كما تعتمد ايضا على دراسة الحفريات وغيرها ... ويعتقد كثير من العلماء ان تطورات قد حدثت للحيوانات ولكن الآراء تختلف فيما يتعلق بالعمليات او الطرق التى تمت بوساطتها عملية التطور ...

أ ــ واول الادلة فى نظر هؤلاء العلماء مستمدة من دراسة التشريح المقارن للحيوانات ...
اذ تتشابه جميع الحيوانات فى أن اجسامها مكونة من مادة البروتوبلازم المشكلة على هيئة خلايا ، وهذه الخلايا تتشابه فى تركيبها العام فى جميع الكائنات الحية ، ويتجمع عدد من هذه الخلايا ليكون نسيجاً من الانسجة ، ويتجمع عدد من الانسجة ليكون عضواً من الاعضاء وهذه الانسجة والاعضاء تتشابه الى حد كبير فى عديد من الحيوانات ، فأنسجة الكبد والمعدة مثلا فى حيوان مثل الارنب لا تختلف كثيراً عنها فى ارقى الحيوانات جميعا وهو الانسان . فجميع الثدييات (وهى الحيوانات التي ترضع صغارها كالانسان والحوت والخفاش والقط والبقرة وغيرها) وعديد من الحيوانات الاقل رقيا من الثدييات تخضع لاطارعام أو اسلوب واحد من التراكيب يشتركون فيه جميعا مما قد يوحى بانحدار جميع هذه الحيوانات من أصل واحد مشترك ... كما نجد أن افراد

---

* انظر مقال « الاصول البشرية » فى هذا العدد ــ المحرر .

اى مجموعة من الحيوانات تتشابه فى صفات كثيرة ... فجميع الحشرات على اختلاف انواعها لها زوج من قرون الاستشعار وستة أرجل وأجسامها مقسمة الى ثلاث مناطق : رأس وصدر وبطن ... عدا صفات اخرى كثيرة مشتركة . والفقاريات عامة ، اى الحيوانات التى يوجد بها هيكل عظمى داخلى ، ابتداء من الاسماك حتى الانسان ، مبنية على تخطيط عام للهيكل العظمى يشتركون فيه جميعا . فالهيكل العظمى فى جميع هذه الفقاريات سواء أكان فى سمكة أم ضفدعة أم سحلية أم دجاجة أم انسان يتكون من جمجمة وعمود فقرى وأطراف، مما قد يوحى بان جميع هذه الحيوانات انحدرت من أصل واحد مشترك أيضا . ولا يقتصر التشابه على الهيكل العظمى بل يتجاوزه الى باقى الاجهزة ، فالجهاز العصبي يتشابه فى تكوينه الاساسى فى جميع الفقاريات الى حد كبير ، حيث يوجد فى جميع الحالات مخ واعصاب مزدوجة وحبل عصبي ظهرى (أى يمتد بالقرب من الظهر فوق القناة الهضمية) وتمتد من الحبل العصبي أعصاب مزدوجة ، كما نجد ان جميع الاجهزة الهضمية فى هذه الحيوانات يوجد بها كبد وبنكرياس وهما أهم الغدد الهضمية ، كما نجد فيها جميعا قلبا يتصل بجهاز دموى مقفل حيث يدور الدم داخل أوعية دموية مكونة من أوردة وشرايين وشعيرات دموية ، ويتكون الدم فيها جميعا من بلازما وكرات دموية حمراء وكرات دموية بيضاء .

ولا يقتصر التشابه على التركيب التشريحي للاعضاء ولكنه يتجاوزه الى التركيب الهستولوجى مما يجعل دراسة أحد هذه الحيوانات كالضفدعة او الحمامة او الارنب كافيا لمعرفة التركيب الاساسى لهذه الاعضاء فى باقى الفقاريات ...

وينبغى أن نعلم أن هذه الاعضاء فى الاسماك والبرمائيات (أى التى تقضى شطراً من حياتها فى الماء والشطر الآخر على اليابسة كالضفدعة) والزواحف والطيور والثدييات وان تشابهت فى الاطار العام الا انها تنزع نحو التغير الى أرقى كلما ارتفعنا فى سلم المملكة الحيوانية ابتداء من الاسماك حتى نصل الى أرقى الثدييات وهو الانسان . ففى حالة المخ مثلا نجد ان الجسمين النصف كرويين وهما مركز النشاط العقلى ، يزدادان فى الحجم كلما ارتفعنا فى سلم المملكة الحيوانية . وكذلك الامر فى المخيخ وهو مركز التوافق والتوازن حتى نبلغ أقصى حجم وأرقاه فى الانسان ... وكذلك القلب فهو يحتوى على غرفتين فقط فى الاسماك ، وثلاث غرف فى البرمائيات ومعظم الزواحف ، واربع غرف فى الطيور والثدييات .

أما فى حالة اللافقاريات ، وهى الحيوانات التى لا يوجد بداخل أجسامها عمود فقرى ، فنجد بعض التشابه التشريحى ... فجميع المفصليات كالجمبرى والذبابة والعنكبوت والعقرب وغيرها ذات أجسام مقسمة الى عدد من العقل المغلفة بغلاف كيتيني ، كما يوجد لها ازواج من الزوائد المفصلية وحبل عصبي بطني (أى يمتد من الجزء السفلى من الجسم تحت القناة الهضمية) وغير ذلك من أوجه التشابه . .

ونجد أن افراد كل نوع من الحيوانات تتشابه تشريحيا وفسيولوجيا تشابها تاما
(فيما عدا الاختلافات فى الاعضاء التناسلية بين الذكر والانثى) . فجميع القطط مثلا متشابهة تشريحيا وفسيولوجيا وكذلك الامر فى جميع افراد انواع الحيوانات الاخرى كالكلاب والاسود والبقر والبشر .

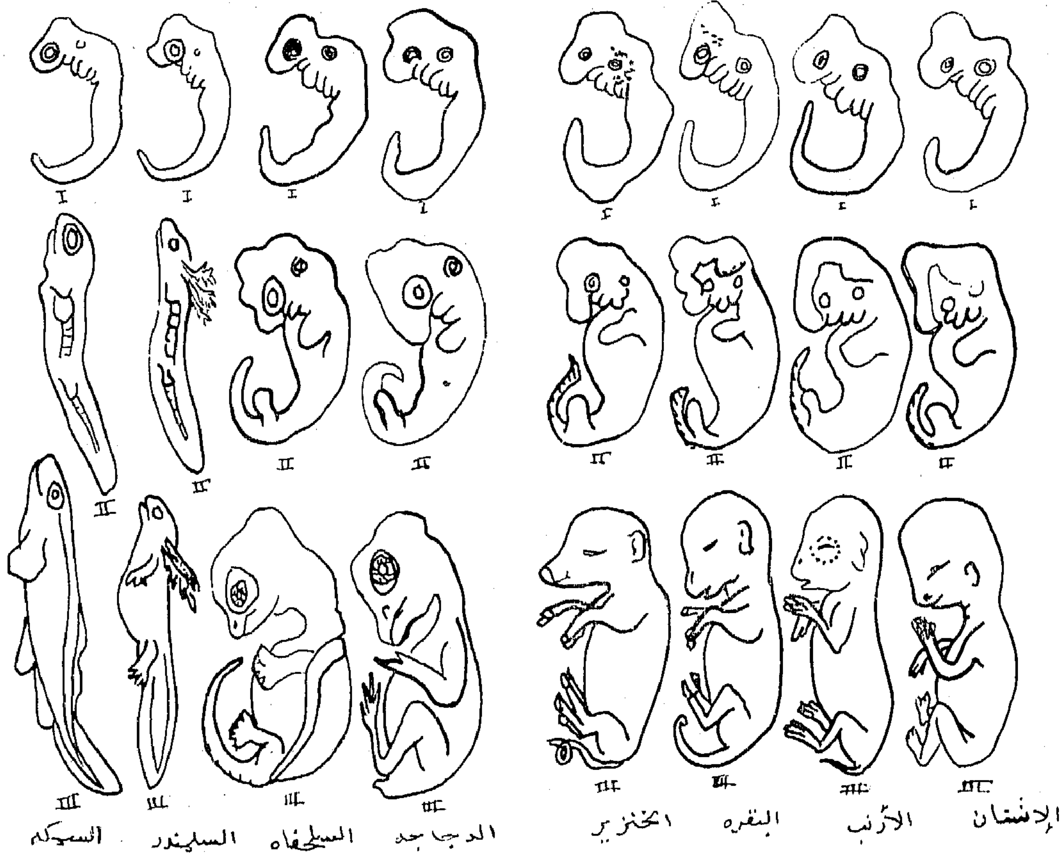
وعندما نستمد البرهان على صحة نظرية التطور من الدراسات التشريحية للحيوانات

ينبغي ان نفرق بين الاعضاء التي تتشـــابه في التركيب ولكنها تختلف في الوظيفة التي تؤديها ، والاعضاء التي تختلف في التركيب ولكنها تؤدى نفس الوظيفة ، فمثلا نجد أن العناصر الاساسية للهيكل العظمى فى أجنحة الخفاش والطيور عبارة عن تحورات فى الهيكل العظمى للاطراف الامامية لفقاريات اليابسة ، بينما نجد ان أجنحـــة الحشرات تتشابه فى الوظيفة مع اجنحة الطيور . فجميعها تستخدم للطيران ، الا ان اجنحـــة الحشرات ليست تحورات للاطراف الامامية بل امتدادات من جدار جسم الحشرة .

ب ـ والدليل الثاني على صحة نظرية التطور مستمد من دراسة الفسيولوجيا المقارنة للحيوانات ، اذ أن فسيولوجيا الحيوانات المختلفة تتشابه تشابها كبيرا موازيـــا للتشابـــه التشريحى . فتقسيم الفقاريات الى مجموعات على أســـاس بلورات الاكسيهيموجاوبين المأخوذة من دم هذه الحيوانات يسير موازيا للتقسيم المبنى على تركيب الجسم . فبلورات الاكسيهيموجلوبين فى كل نوع من أنواع هذه الحيوانات متشابهة ، كما توجـــد بعض الصفات المشتركة لهذه الباورات فى كل جنس من الاجناس المختلفة لهذه الحيوانـــات . فبلورات الاكسيهيموجاوبين المأخـــوذة من دم الطيور على اختلاف انواعها يوجد بهـــا بعض التشابه ولكنها تختلف عن تلك المأخوذة من دم الزواحف او الثدييات .

كما أن بعض الهرمونات المأخوذة من الغدد الصماء تتشابه فى التفاعل عنـــد حقنهـــا فى حيوانات مختلفة . وعديد من الانزيمات الموجودة فى الحيوانات المختلفة تتشابه فى تأثيرهـــا الفسيولوجى ، فانزيم التربسين الذى يؤثر على المواد البروتينية نجده هو نفسه فى حيوانـــات عديدة ابتداء من الحيوانات الاولية وحيدة الخلية الى الانسان ، وكذلك انزيم الاميليـــز amylase الذى يؤثر على المواد النشوية نجده فى الحيوانات ابتداء من حيوان الاسفنج حتى الثدييات .

جـ ـ والدليل الثالث على صحة نظريـــة التطور يأتى عن طريق علم الاجنة المقارن ...
فباستثناء بعض انواع التكاثر الخاصة ، نجد ان جميع الحيوانات العديدة الخلايا يبدأ تكوينها عند اتحاد الخلية المذكورة او الحيوان المنـــوى بالخلية المؤنثة او البويضة فتكون الخلية الملقحة المسماة بالزيجوت Zygote . وكل زيجـــوت لاى نوع من الحيوانات ينتج فى النهاية حيوانا مشابها تماما للحيوان الذى تكون فيه . وفى اثناء النمو الجنيني يمر الجنين بأطوار معينـــة تتشـــابه فى جميع أجنة الحيوانات المختلفة ، فجميع الخلايا الملقحة (او الزيجوتات) تنقسم فى الحيوانـــات المختلفة وتتحول غالباً الى كرة جوفاء ذات جدار مكون من طبقة واحدة من الخلايا ، ويطلق على هذا الطور اسم بلاستيولا Blastula . ثم تتحول بعد ذلك الى جسم ذى جدار خلوى مكـــون مـــن طبقتين من الخلايا يطلق عليه اسم جاســـتريولا Gastrula ، ثم يتشكل بعد ذلك لتكوين جنين الحيوان . وتتشابه جميع أجنة الفقـــاريات فى مراحلها الاولى المبكرة ثم يتشكل الجنين بعد ذلك ليكون نوعا معينا من الحيوانات . فالاطـــوار الجنينية الاولى للسمكة والضفدعة والسلحفاة والدجاجة والخنزير والبقرة والارنب والانسان لا يمكن التمييز بينها بسهولة فى المراحل الجنينية المبكرة ، وهذا يدل على أن التخطيط التركيبى متماثل فيها جميعا ، ولكنها عندما يتقدم تكوينها الجنيني تتميز عن بعضها تدريجيا لتصبـــح سمكة أو ضفدعة او سلحفاة ... الخ . فجنين السمكة تتكون فيه فيما بعد فتحات خيشومية وخياشيم وأقواس اورطية وقلب مكون مـــن غرفتين ، وجميع هذه التراكيب تظل فى الاسماك التامة النمو ، وتستخدم الفتحات الخيشومية والخياشيم فى التنفس فى الماء الذى تعيش فيه السمكة . وتظهر تراكيب مماثلة فى جنين الضفدعة



أجنه الحيوانات الفقاريه

شكل (١)

وتظل فى الطور المائي للضفدعة (ابو ذنيبة) ولكن عندما يتحول ابو ذنيبة الذى يعيش فى الماء الى ضفدعة تعيش فوق اليابسة نجد أن الفتحات الخيشومية والخياشيم تختفى وتحل محلها الرئات لاستخدامها فى التنفس فى الهواء ، وكذلك تتغير الاقواس الاورطية لتلائم تركيب الضفدعة ويصبح القلب مكونا من ثلاث غرف بدلاً من غرفتين . وبذا نرى أن البرمائيات (كالضفدعة) تبدأ بتراكيب شبيهة بتراكيب الاسماك تكون لازمة للحياة فى الماء ثم تتحور هذه التراكيب لتلائم الحياة فى الهواء على اليابسة .

ومن العجيب ان الاطوار المبكرة للزواحف والطيور والثدييات تحتوى جميعها على تراكيب شبيهة بتلك التى فى الاسماك كالفتحات الخيشومية والخياشيم والاقواس الاورطية والقلب المكون من غرفتين فقط مع انها لا تعيش فى الماء فى أى مرحلة من مراحل حياتها ، ونجد فى هذه الحالات أن الفتحات الخيشومية تقفل عندما يواصل الجنين نموه ، وكذلك تتحور

الاقواس الاورطية ويصبح القلب فى جنين البرمائيات مكونا من ثلاث غرف بعد أن كان مكونا من غرفتين ، أما فى أجنة الطيور والثدييات فان القلب يصبح مكوناً من أربع غرف .



شكل (٢)

ووجود الفتحات الخيشومية وتعدد الاقواس الاورطية فى أجنة الزواحف والطيور والثدييات يصعب تفسيرهما على أساس الخلق الخاص أى أن كل حيوان خلق خلقا مستقلا لا علاقة له بالحيوانات الاخرى ، ولكن يمكن تفسيرها بسهولة على أن كل مجموعة من الحيوانات هى نتاج تطور مجموعة من الحيوانات سابقة لها فى الوجود .

وبدراسة الحفريات وجد أن الفقاريات المائية التى تتنفس عن طريق فتحات خيشومية قد سبقت فى الظهور على سطح الارض فقاريات اليابسة التي تتنفس الهواء الجوى بواسطة الرئات ، اذ ان حفريات الفقايارت المائية وجدت فى طبقات تقع أسفل الطبقات التى عثروا فيها على حفريات الفقاريات اليابسة . ومن البديهيى أن الحفريات التى توجد فى الطبقات السفلى للصخور هى أسلاف الحفريات التي توجد فى طبقات اعلى منها . ولقد وجدت بهذه الطريقة حيوانات اختلف شكلها كلما ارتفعت الطبقات مثل الحصان الذى وجدت حفرياته فى الطبقات السفلى فى حجم القط وازداد حجمه كلما ارتفعنا للطبقات الاعلى ، ولم يقتصر الاختلاف على الحجم بل تعداه الى عدد أصابع الحصان . **وبوجه عام كلما انخفضت الطبقات وجدت حفريات لحيوانات أقل رقيا وأبسط تركيبا من الحفريات الموجودة فى الطبقات التى تعلوها . . وتدل الحفريات على أن ترتيب ظهور الفقاريات يسير طبقا للنظام التالى : الاسماك ثم البرمائيات ثم الزواحف ثم الطيور واخيراً الثدييات ، وتشكل البرمائيات حلقة اتصال بين الحيوانات التي تعيش فى الماء وتلك التى تعيش على اليابسة ، فالبرمائيات ، كما ذكرنا ، تعيش الفترة الاولى من حياتها فى الماء والفترة الاخيرة على اليابسة .**

فالأسماك لا توجد حفرياتها الا فى الطبقات السفلى ولا يوجد بينها فى نفس الطبقات برمائيات أو زواحف أو طيور أو ثدييات ، وفى طبقة اعلى من الطبقات التى توجد بها حفريات الأسماك نبدأ فى العثور على حفريات البرمائيات ، واعلى من ذلك نجد حفريات الزواحف ... وهكذا حتى

أننا لا نجد حفريات الثدييات الا فى الطبقات العليا من الصخور ، وبهذا يساهم علم الحفريات فى اثبات نظرية التطـــور العضـــوى للحيوانات **ولو أنه لا يقدم أى دليل على منشأ المجموعات المختلفة للحيوانات .**

وفى جميع فقاريات اليابسة التى تتنفس الهواء الجوى نجد فى أطوارها الجنينية الاولى كيسين خيشوميين يتحولان فيما بعد عندما يتقدم الجنين فى التكوين الى **قناتى استاكيوز** . وقنـاة استاكيوز هى تلك القناة التى توصل البلعـــوم بتجويف الاذن المتوسطة. وهذا يرينا أن الحيوانات فى خلال نموها الجنينى تمر بأطوار حيـــوانات سبقتها فى الوجود تعتبر أقل منها رقيا مما دعـا العالم الالمانى هيجل Haeckel (١٨٤٣ ــ ١٩١٩) لأن يعلن نظريته التى تقول ((**ان الحيوان فى أثناء تكوينه الجنينى يمر بأطوار تشبه تلك التى تميز أسلافه من الحيوانات**)) .

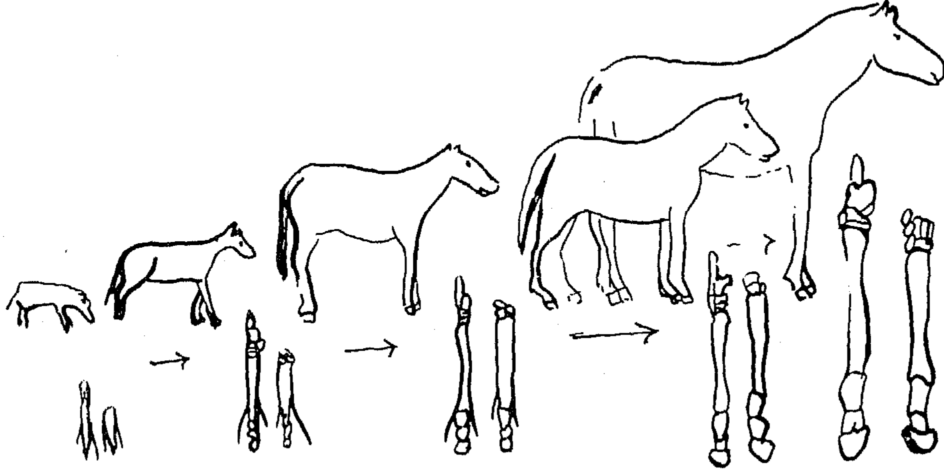
د ــ وتعتبر دراسة الحفريات من الدلائل على صحة نظرية التطور كما ذكرنا ، والحفرية هى ما دفن من بقايا الكائنات الحية فى العصـــور الماضية ضمن الرواسب التى تكون الصخـــور الرسوبية فى القشرة الأرضية . وكان أهل اوربا فى العصور الوسطى يعتقدون أن الحفريات رجس من عمل الشيطان ، حيث أن الشيطان فى اعتقادهم كان يقلد فيها خلق الله ولكنه فشل ! ولذا فقد كانوا يتجنبونها ، كما نهى رجال الدين عن مسها أو التفكير فيها ، فى حين أن المصريين والاغريق القدماء كانوا أول من فكر فى أن الحفـــريات بقايا الكائنات التى عاشت فيما مضى من الزمان على سطح الارض ، كما أن **هيرودوت** الذى زار مصر فى القرن الخامس قبل الميلاد ليكتب تاريخها لاحظ وجود بقايا متحجرة مثل المحار وقنافذ البحـر والمرجـان وغيرها فى أماكن متناثـــرة فى قلب صحارى مصر ، وهى كائنات لا تعيش الا فى الماء ، فكان أول من ذكر فى كتاباته أن البحـر المتوسط كان فى قديم الزمان يغمر معظم شمال افريقيا ولما انحسر الماء فيما بعد بقيت بقايا هذه الكائنات لتثبت أن البحر كان يغمر تلك الصحارى والبقاع فى يوم من الأيام .

ولقد أشار العالم الفنان الايطالى ليوناردو دى فينيشى (١٤٥٢ ــ ١٥١٩) الى أن الحفريات تدل على وجود حيوانات حية فى الماضى البعيد ، ولكن أول دراسة قيمة فى هذا الموضوع تمت على يدى العـــالم الفرنسى جـورج كوڤييه Cuvier (١٧٦٩ ــ ١٨٣٢) فلقد نشر عام ١٨٠٠ موضوعا عن حفريات الفيلة ، وكان كوڤييه يعتقد فى نظرية الخلق الخاص ، ولكن العالم الانجليزى **تشارلز داروين** كان أول من أشار الى أن الحفريات دليل على نظرية التطور المستمر ، أى انحدار الحيوانات من حيوانات سابقة لها .

وقد تكون الحفرية عبارة عن الكائن نفسه بجميع أجزائه ، كحفريات النمل والبعـــوض وغيرها من الحشرات التى نجدها محفوظـــــة ومتحجرة فى الكهرمان ، وهو فى الأصـل صمغ تكون فى العصور القديمة كما يتكون الصـــــمغ الآن ثم التصقت به هذه الحشرات ودفنت فيه فبقيت على مر العصور محتفظة بشكلها دون أن تتلف ، ثم تعرض الصمغ بعد ذلك لضغط وحرارة عالية جعلته يتحجر ويتحول الى الكهـــــرمان المعروف .

والحفريات عادة عبارة عن بقايا الأجزاء الصلبة الهيكلية فقط بعد تحلل الاجزاء الرخوة للحيوان، كما أن الحفرية قد تكون مجرد طابع تركه الكائن الحى فوق الصخور التى كان يعيش عليها عنـدما كانت رخوة ثم تحجرت واحتفظت بذلك الطابع فوقها .





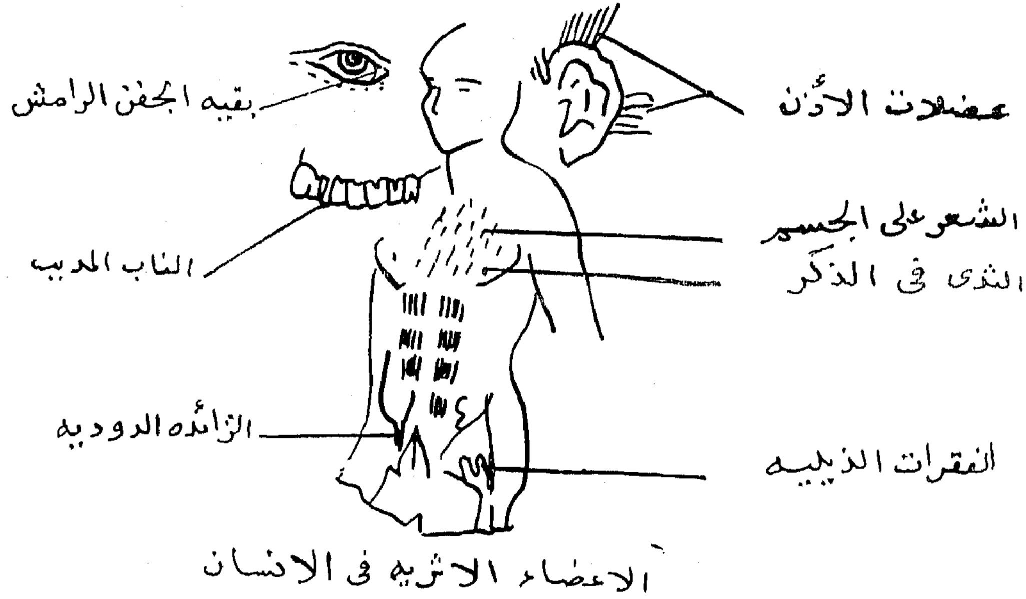
تطور الحصان
شكل (٣)

هـ ـ وتعتبر الأعضاء الأثرية دليلاً آخر على صحة نظرية التطور ... والأعضاء الأثرية فى الحيوانات هى تلك الأعضاء الضامرة التى لم تعد تؤدى أى وظيفة . وهذه لا يمكن تفسير وجودها على أساس نظرية الخلق الخاص ، ولكن من وجهة نظر نظرية التطور ما هى الا أعضاء كانت ضرورية وكانت تؤدى وظائف حيوية فى أسلاف الحيوانات ولكنها ضمرت وفى طريقها للزوال فى الحيوانات التى جاءت بعد ذلك عندما لم يصبح لها ضرورة . فعديد من أنواع الأسماك التى تسكن الكهوف المظلمة ، وعديد من الحشرات التى تعيش فى مثل هذه الأماكن أيضاً ، ذات عيون ضامرة أو غير موجودة اطلاقاً لعدم حاجتها اليها فى البيئة المظلمة التى تعيش فيها ، بينما نجد أن أقاربها من الأسماك والحشرات التى تعيش فى النور ذات عيون عادية .

وتوجد آثار من عظام الحوض والأطراف الخلفية فى ثعبان البوا BOA وفى الحيتان ، ونجد أسنانا فى حفريات بعض الطيور التى عاشت فى الأزمان الغابرة ، كما أن الخيول الموجودة الآن توجد بأقدامها آثار أصابع مما يدل على أنها فيما مضى من العصور كانت لها أصابع ثم اضمحلت وضمرت . والتغيرات الأساسية التى طرأت على الخيل تتلخص فى الآتى : ازداد حجمها من حجم القطة الى ما يزيد عن حجم الخيول الموجودة الآن كما ازداد حجم وطول الرأس فى الجزء الواقع أمام العينين وازداد طول الرقبة وحدثت تغيرات فى شكل الاسنان وزيادة فى طول الأطراف ، واختزل عدد الأصابع من خمس الى اصبع واحدة طويلة فى كل قدم وهى الاصبع الثالثة المغطاة بالحافر ، وما الحافر سوى الظفر ... وبهذه التغيرات أصبح للحصان أرجل طويلة معدة للجرى السريع . (انظر الشكل رقم ٧) .

اما فى الانسان فيوجد تسعون تركيبا أثريا، أى أعضاء ضامرة لم تعد لها وظيفة تؤديها ، مثل ألثدى فى الذكر والزائدة الدودية وآثار الجفن الرامش الموجودة عند الطيور وعضلات الاذن

(الانسان لم يعد يحرك اذنيه كغيره من الحيوانات) والفقرات الذيلية (اذ لم يعد للانسان ذيل) وغيرها من الأعضاء . وهذه الأعضاء التى لم تعد تؤدى أى وظيفة فى الانسان تؤدى وظائف فى الحيوانات الأقل منه رقيا ... فالحصان والقوارض وبعض الثدييات الاخرى يوجد بها بدلاً من الزائدة الدودية جزء هام من الامعاء يؤدى وظيفة ، وهذا يدل على أن الانسان انحدر من حيوانات سابقة كانت هذه الأعضاء تؤدى لها وظائف معينة ولكنها ضمرت ولم تعد تؤدى بذلك أى وظائف عنده ، أى أن



شكل (٤)

الانسان حصيلة عملية تطور ، فجسم الانسان يتشابه من الوجهتين التشريحية والهستولوجية تشابهاً كبيراً مع كثير من أجسام بعض القردة كما يشبه فى تركيبه الأساسى أجسام الثدييات بوجه عام ، والأطوار الجنينية المبكرة للانسان لا يمكن تمييزها عن تلك الأطوار فى غيره من الثدييات .

●●●

نظريات التطور

مما تقدم يمكننا أن نلخص الموقف كما يلى .. هناك نظريتان أساسيتان تذهب الاولى منهما الى أن جميع أنواع الكائنات الحية خلقت خلقاً خاصا بواسطة قوة فوق القوى الطبيعية . بينما ترى الثانية أن الكائنات الحية وجدت نتيجة لعملية تطور من كائنات سبقتها فى الوجود ، وأن الحياة عبارة عن عملية تطور متصلة ومستمرة . وتحدث عملية التطور نتيجة لتغيرات فى العناصر الوراثية قد تكون ضئيلة أو كبيرة تسببها عوامل البيئة أو عوامل داخلية فى الحيوان ، والتطور عملية طويلة المدى لا يمكن أن تخضع للتجارب المعملية .

وحتى القرن الماضي كان معظم الناس ، ومن بينهم بعض العلماء مثل **لينيوس** Linnaeus **وكوفييه** Cuvier **واوين** Owen وغيرهم يعتقدون أن كل نوع من أنواع الحيوانات قد خلق خلقا مستقلا لا علاقة له بالأنواع الاخرى ، فالقط مثلا خلق خلقا خاصا وكذلك القرد والكلب والانسان وغيرهم .

وكان كوفييه يعتقد أن اختفاء حفريات أى نوع من الأنواع ما هو الا نتيجة لسلسلة من الكوارث كان آخرها كارثة الطوفان ، وانه بعد كل من هذه الكوارث عمرت الارض من جديد كائنات حية اخرى أرقى من السابقة خلقت خلقا جديدا.

ولكن نظرية الكوارث هذه استبعدها العالم الاسكتلندى تشارلز لايل Charles Lyell (١٧٩٧ ـ ١٨٧٥) الذى ذكر فى مؤلفه **(أساسيات الجيولوجيا)** **Principles of Geology** أن عمليات الترسيب عمليات مستمرة .

وكان أرسطو (٣٨٤ ـ ٣٢٢ قبل الميلاد) الذى يمكن اعتباره أول علماء الحيوان المرموقين ، يظن أن الكائنات شكلتها قوة مثالية، وظلت نظريته سائدة مئات السنين .

أما فى العصور الحديثة فان العالم الفرنسى بوفون Buffon (١٧٠٧ ـ ١٧٨٨) كان أول عالم بيولوجى يستبعد نظرية الخلق الخاص ، وأشار الى أن الحيوانات قابلة للتغير تبعاً للبيئة، وأن التغيرات البسيطة التى تطرأ على الحيوانات تتجمع لتكون تغيرات كبيرة، وأن كل حيوان نتيجة تغيرات حدثت لحيوان سابق أقل منه رقيا وابسط تركيبا .

وجاء بعد ذلك العالم الانجليزى ارازموس داروين Erasmus Darwin (١٧٣١ ـ ١٨٠٢)، وهو جد العالم الشهير ـ تشارلز داروين ـ ليضيف الى ذلك أن الاستجابات الوظيفية للمؤثرات الخارجية يورثها الحيوان لذريته .



لامارك ووراثة الصفات المكتسبة

كان العالم الفرنسى لامارك Lamark أول من عرض نظرية عامة للتطور فى عام ١٨٠٢، ثم نقح نظريته واستكملها فى عام ١٨٠٩ ،ولامارك أساساً أحد علماء علم النبات ولكنه اشتهر بدراساته فى تشريح اللافقاريات ، وهو أول من قسم المملكة الحيوانية الى حيوانات لافقارية (أى لا يوجد بها عمود فقرى) وحيوانات فقارية أى ذات عمود فقرى ، وقادته دراساته الى أن أنواع الحيوانات ليست ثابتة ولكنها منحدرة من أنواع اخرى سبقتها فى الوجود . وتعرف نظرية لامارك فى الوقت الحاضر بنظرية « **وراثة الصفات المكتسبة** » وتشتمل على ما يأتى :

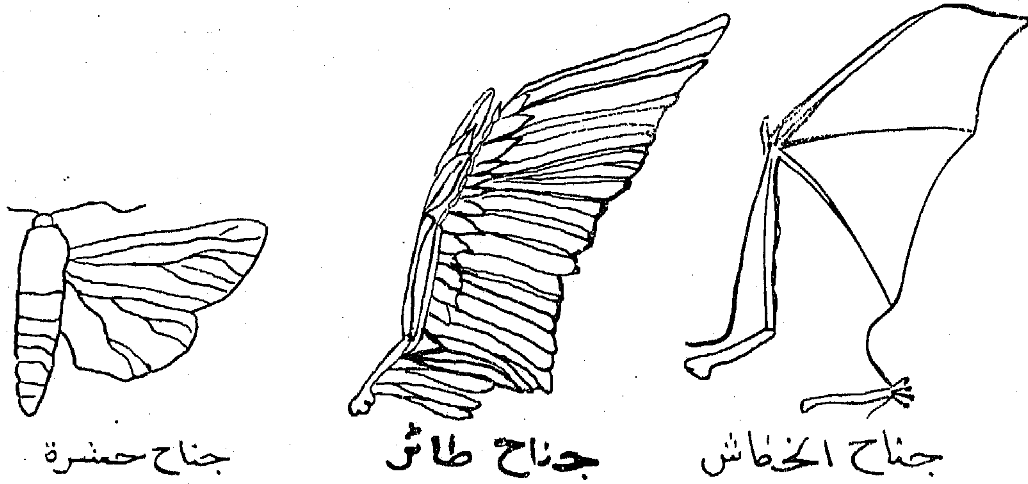
أولا : الكائنات الحية ومكوناتها تنزع نحو الازدياد فى الحجم .

ثانيا : اذا استخدم عضو من الأعضاء بشكل مستمر فان ذلك ينتج عنه زيادة فى حجم ذلك العضو ، بينما عدم استعمال العضو يؤدى الى ضموره فى النهاية .

ثالثا : تكوُّن عضو جديد يكون نتيجة حاجة جديدة لهذا العضو .

رابعا : التحورات فى الأعضاء التى تحدث نتيجة للعوامل السابقة يورثها الآباء للابناء وينتج عن ذلك تغير فى أشكال الذرية مع مرور الزمن وتوالى الأجيال .

ويمكن توضيح بعض أجزاء نظرية لامارك بمثالين من الأمثلة التى ذكرها ... والمثال الاول يتعلق بالطيور ، فلقد كانت الطيور فى العصور السابقة تعيش على اليابسة ، واذا احتاج أحد هذه الطيور للسير فى الماء بحثاً عن غذائه فانه يفرد أصابعه عندما يضرب بها الماء . وهذا الشد المستمر للجلد عند قاعدة أصابع الطير مع تحريك عضلات الأرجل يؤدى الى توارد مزيد من الدم الى الأصابع ، ونتيجة لذلك ازداد حجم الجلد عند قاعدة هذه الأصابع فتكون الغشاء الذى نجده الآن بين أصابع البط والاوز وغيرهما من الطيور التى تعوم فى الماء .



شكل (٥)

والمثال الثانى الذى ذكره لامارك يتعلق بالثعبان ، فان استمرار زحف الثعبان خلال الحشائش أدى ، فى نظر لامارك ، الى ازدياد طول الجسم ، وذلك لكى يتمكن من المرور من خلال الفتحات الضيقة . وطول الأرجل فى هذه الحالة يعوق عملية الزحف اذ لا بد من ثنيها للخلف وعدم استعمالها ، كما أن الأرجل القصيرة تصبح أيضاً عديمة الفائدة اذ أنها لا تقوى على حمل جسم طويل كجسم الثعبان ، ولذا فان لامارك اعتقد أن ضمور الأرجل واختفاءها فى النهاية فى الثعبان جاء نتيجة لعدم الحاجة اليها ...

ولقد لاقت نظرية لامارك معارضة شديدة منذ البداية ، وتعرض لنقد لاذع بلغ حد التجريح من زملائه العلماء . وكان رأى المعترضين يتلخص فى أن التطور نحو كبر الحجم فى الحيوانات ليس صحيحاً دائماً ، ومن جهة اخرى فان تضخم حجم العضو نتيجة لكثرة استعماله مثل العضلات التى تتضخم فى أجسام حاملى الاثقال يزول اذا اهمل الشخص مزاولة حمل الأثقال لمدة طويلة ، كما أن أطفاله لا يرثون عنه تضخم هذه العضلات .

أما قول لامارك ان الأعضاء الجديدة تنشأنتيجة لحاجة الجسم الى هذه الأعضاء فلقد صادف أيضا هجوما عنيفا من عديد من العلماءالذين قالوا أن هذا الرأى لا يرتكز على أساس علمى سليم مما أدى الى رفض العلماء لنظريةلامارك ، **وسوف أعود لهذا الموضوع فيما بعد ..**

ولقد ادعى العالم الروسى بافلوف Pavlov انه درب عدداً من الفئران لتخرج للطعام عند سماع صوت جرس ، وقال انه مع توالى الأجيالالتى ظلت تدرب مثل هذا التدريب نتج فى النهاية أفراد لم يحتاجوا لتدريب كبير . ولكن العلماءالذين قاموا بتحليل البيانات التى حصل عليها بافلوف وجدوها غير كافية لاقناعهم برأيه .

ومن التجارب الكلاسيكية قطع ذيول عددمن الفئران عند ولادتهم حتى لا يستعملوها مطلقا فى أثناء حياتهم ، وبعد أكثر من خمسين جيلا منالفئران التى عوملت بهذه الطريقة ظلت ذرية هذه الفئران تولد بذيول طويلة لا تقل طولاً عنذيول أجدادها ، مما جعل العلماء يعتقدون أن الصفات المكتسبة بمثل هذه الطريقة لا تورثللابناء !



تشارلز داروين ونظرية الانتخاب الطبيعى

ولد داروين فى نفس اليوم الذى ولد فيهابراهام لنكولن فى عام ١٨٠٩ ، كما ولد فى نفس العام عدد من العباقرة مثل جلادستون والموسيقارشوبان والموسيقار مندلسون والروائى ادجار الان پو وغيرهم ... وكان جد داروين العالمالأديب « ارازموس داروين » ، أما أبوه فكان طبيباً ، ولم يكن داروين متميزاً فى دراسته حتىسن الشباب،وكان يقضى معظم وقته خارج المنزل يزاول أنواعا من الرياضة ، وكان أبوه يعتقد أنابنه تشارلز لا يصلح لأى شىء ، وضاق والده بشغفه باصطياد الفئران كما ضاق بالمعمل الذىأقامه فى حديقة المنزل لاجراء بعض التجارب فى الكيمياء والفيزياء ، فأرسله الى جامعة أدنبرهليدرس الطب ليصبح طبيبا مثله ، ولكن ابنه تشارلز ضاق بمحاضرات التشريح وكانت رؤيةالعمليات الجراحية تفزعه حتى انه فى يوم من الأيام اندفع خارجاً من المدرج بأقصي سرعة اذ لميقو على رؤية عملية جراحية تجرى لطفل بدون مخدر حيث لم يكن التخدير معروفاً فى ذلك الوقت،وظل صراخ الطفل فى ذلك اليوم يرن فى اذنيه ويعذبه لعدة سنوات ، **وهنا أدرك والده أن ابنهتشارلز لم يخلق لدراسة الطب** ، فحوله للدراسات الدينية ليصبح واحداً من رجال الدين فألحقه بكلية المسيح بجامعة كمبردج ، ولكنه لم يكن على استعداد حقيقى لتلقى مثلهذهالدراسة.

وكانت نقطة التحولفىحياة تشارلز داروينعندما سنحت له الفرصة وهو فىالثانية والعشرين من عمره ليجوب البحار لمدة خمس سنوات علىمتن سفينة استكشاف تدعى بيجل Beagle وكانت ملاحظاته فى أثناء هذه الرحلة هى التىأمدته بالمادة العلمية الأساسية التى بنى عليها فيما بعد نظريته عن التطور ...

ولم يكن داروين أول من فكر فى نظريةالتطور ، فلقد فكر فيها من قبله علماء عديدون ، ومنذ آلاف السنين قبل الميلاد أشار بعض كتابالصين الى فكرة تطور الانسان من حيوانات أدنى منه مرتبة ...

بدأ تشارلز داروين يدوّن ملاحظاته عنأصل الأنواع فى عام ١٨٣٧ ، وفى السنة التالية

قرأ موضوعا لمالتوس Malthus بعنوان « مقال عن السكان » وضح فيه هذا المؤلف ان عدد السكان يزداد بنسبة هندسية الى أن يوقف هذه الزيادة مقدار الغذاء المتاح عندما يصبح أقل من القدر اللازم لغذاء الأفراد . وعلق داروين على ذلك بقوله « عندما تهيأت لقبول مبدأ الصراع من أجل الحياة الذى يحدث فى كل مكان ، وعن طريق الملاحظة لعادات الحيوانات والنباتات ، استرعى انتباهى أنه تحت هذه الظروف تبقى التغيرات التى فى صالح الحيوان أما التغيرات التى لا تكون فى صالحه فيقضى عليها ، ونتيجة لذلك تنتج أنواع جديدة » .

وفى عام ١٨٤٤ كتب داروين ملخصاً لنظريته ولكنه استمر فى جمع بيانات من البحوث الأصلية التى قام بها والتى قام بها غيره من العلماء .

ومن العجيب أنه فى نفس الوقت توصل الى نفس النتيجة عالم انجليزى آخر هو والاس Wallace (١٨٢٣ — ١٩١٣) وذلك فى أثناء دراسته لنباتات وحيوانات الملايو !!

وفى عام ١٨٥٨ كتب والاس مقالاً عن هذا الموضوع وأرسله الى داروين ليبدى رأيه فيه، فدهش داروين واحتار ماذا يفعل ازاء تلك الخواطر التى توارده له ولولاس فى نفس الوقت ؟! فأرسل رسالة لأحد أصدقائه يقول فيها « لم أر فى حياتى أعجب من توارد هذه الأفكار » ، وفكر داروين بعد قراءة مقال والاس أن ينسحب من الميدان فيصبح بذلك والاس هو صاحب النظرية، ولكن بعض أصدقائه نصحوه بأن يعد مقالا مختصرا يقرأ مع مقال والاس فى اجتماع الجمعية اللينوسية بلندن فى أول يوليه من عام ١٨٥٨ .

وفى العام التالى نشر داروين نظريته فى كتاب بعنوان ((**فى أصل الأنواع بواسطة الانتخاب الطبيعى أو بقاء الأجناس فى صراع الحياة**)) . وعلى الرغم من هذا العنوان الطويل العجيب ورداءة الأسلوب الذى كتب به الكتاب الملىء بالحشو ، الا أنه اعتبر أهم كتاب صدر فى القرن التاسع عشر وتلقفته الأيدى لحظة صدوره حتى أن الطبعة الأولى منه اختفت من السوق فى بضع ساعات !

ويشتمل الكتاب على أدلة عن التطور والانجاب الطبيعى ، وأصبح موضوع التطور بفضل هذا الكتاب حديث الناس حتى البعيد منهم عن الوسط العلمى !

ويمكن تلخيص نظرية داروين فيما يلى :

أولا : توجد فى الطبيعة اختلافات فى الأنواع والأفراد .

ثانيا : عن طريق النسبة الهندسية لمعدل زيادة الأفراد التى تحدث نتيجة للتكاثر فان عدد أى نوع يجنح نحو الزيادة المطردة ، ولكن العدد النهائى فى الواقع يبقى ثابتا بسبب موت العديد من الأفراد عن طريق الأعداء والمرض وقلة الغذاء وغيرها من عوامل الفناء .

ثالثا : فى ظل هذه الظروف يحدث تنازع للبقاء أو صراع من أجل الحياة بين الأفراد تكون نتيجته القضاء على الأفراد غير الصالحين للبقاء ، وبقاء الافراد الصالحة ... وهذه الافراد الصالحة تظل تتكاثر .

رابعا : نتيجة لتنازع البقاء أو الصراع من أجل الحياة تسود عملية الانتخاب الطبيعى ويكون من نتيجتها بقاء الأصلح .



أ ــ الاختلافات بين أفراد النوع الواحد : لا تتشابه جميع أفراد اى نوع من أنواع الحيوانات تشابها تاما (فيما عدا التوائم المتشابهة) اذ توجد بعض الاختلافات الفردية . فالانسان مثلا ، وهو نوع من أنواع الحيوانات ، لا تتشابه أفراده تشابها تاما اذ يوجد منه الذكى والغبى والقبيح والوسيم والطويل والقصير وأبيض البشرة واسمر البشرة واصفر البشرة ... الخ ...

ولقد لاحظ داروين أن التغيرات بين أفراد الحيوانات المستأنسة اكثر من تلك التى بين الحيوانات البرية ، وفى رأيه أن هذه الاختلافات البسيطة بين أفراد النوع الواحد هى سبب عملية التطور فى الطبيعة ...

ب ــ النسبة الهندسية فى تكاثر الافراد : جميع الحيوانات والنباتات قادرة على التكاثر السريع ، فحيوان البراسيوم مثلا ــ وهو حيوان أولى دقيق الحجم مكون من خلية واحدة ــ يمكنه أن يتكاثر بالانقسام نحو ٦٠٠ مرة فى العام ، ولو ظلت جميع الافراد الناتجة عن هذا الانقسام على قيد الحياة واستمرت فى عملية التكاثر بالانقسام فانها بعد بضعة أشهر قد يصبح حجم تلك الكتلة الهائلة من الافراد أكبر من حجم الكرة الارضية !

وكذلك الأمر فى حالة الذبابة المسماة بذبابة الفاكهة ، فان دورة حياتها لا تزيد عن عشرة أو اربعة عشر يوماً على الأكثر ، وكل انثى قد تضع نحو ٢٠٠ بيضة فى خلال فترة الحياة القصيرة هذه ، ففى خلال ٤٠ ــ ٥٠ يوماً اذا استمرت فى الطعام والمأوى وغيرهما من ضروريات الحياة . فقد يبلغ عددها ٢٠٠ مليون فرد ، وفى خلال صيف واحد قد تصبح الأعداد لا يحدها الحصر . .

ج ــ تنازع البقاء أو الصراع من أجل الحياة: على الرغم من احتمال زيادة عدد الأفراد زيادة مذهلة عن طريق التكاثر كما ذكرنا فى المثالين السابقين الا اننا نجد أنه فى الظروف العادية لاتوجد فى الطبيعة هذه الأعداد الهائلة من أى نوع من أنواع الحيوان ، فعدد الأفراد الناتجة من التكاثر لاتطرد زيادتها نحو ما لا نهاية بل تنزع نحو الثبات عند حد معين وذلك بسبب عوامل عديدة كما ذكرنا مثل المناخ ومقدار الطعام أو عدم توفر أماكن مناسبة للتكاثر وغيرها من العوامل ، اذ أن أفراد النوع الواحد تتنافس فيما بينها للحصول على الطعام والمأوى وغيرهما من ضروريات الحياة ، كما تتنافس أيضا مع الانواع الاخرى للحيوانات ، فقد يقضي عليها قلة الطعام أو المرض أو الأعداء وغيرها من عوامل الفناء، وبذا نرى أن تنازع البقاء أو الصراع من أجل الحياة عملية مستمرة يكون من شأنها القضاء على بعض الأفراد .

ويحدث الصراع من أجل البقاء فى أى مرحلة من مراحل اى نوع من أنواع الحيوان ابتداء من البيضة التى تفشل فى عملية الفقس ، كما يكون فى أثناء عملية التكوين الجنينى والاطوار اليرقية أو خلال حياة الحيوان التام النمو ، ويعتبر الحيوان ناجحاً فى صراعه من اجل البقاء اذا استمرت حياته حتى يتمكن من التكاثر وانجاب الذرية .

د ــ الانتخاب الطبيعى : بنى داروين نظريته اذن على أساس أن الأفراد فى النوع الواحد تختلف فيما بينها بعض الاختلافات ، وأن الأفراد التى تتمتع باختلافات فى صالح النوع هى التى يكتب

لها البقاء فى أثناء عملية الصراع من أجل الحياة ،وهذه تنجب ذرية تتمتع بنفس صفاتها ، ولقد سمى سبنسر spencer هذه العملية بعمليةبقاء الأصلح The survival of the fittest ، أما الأنواع الضعيفة التى تنقصها الصفاتالملائمة للحياة فانها تتعرض للفناء قبل أن تنجب ذرية . فلا يبقى فى النهاية سوى الأفراد القويةذات الصفات الحسنة من الوجهة البيولوجية وتستمر هذه العملية عملية بقاء الأصلح فىالأجيال التالية ويتمخضهذا تدريجيا عنحيوانات أكثر تكيفا للبيئة التى تعيش فيها ، فاذا حدثتغير فى البيئة اقتضى ذلك ضرورة حدوث تغير فى نوعية الصفات فى الحيوان واكتسابه صفاتجديدة تكون فى صالحه ليظل على قيد الحياة فى البيئة الجديدة .

فاذا تغيرت البيئة بالنسبة لنوع من انواعالحيوانات أو هاجر حيوان من بيئة الى بيئة جديدة فينبغى أن تطرأ عليه تغيرات تمكنه منالحياة فى البيئة الجديدة ، والحيوانات التى تفشل فى اكتساب صفات جديدة تتلاءم مع البيئةالجديدة يكتبعليها الفناء ولا تبقىسوىالحيوانات التى حدثت بها التغيرات الملائمة للبيئة الجديدة .

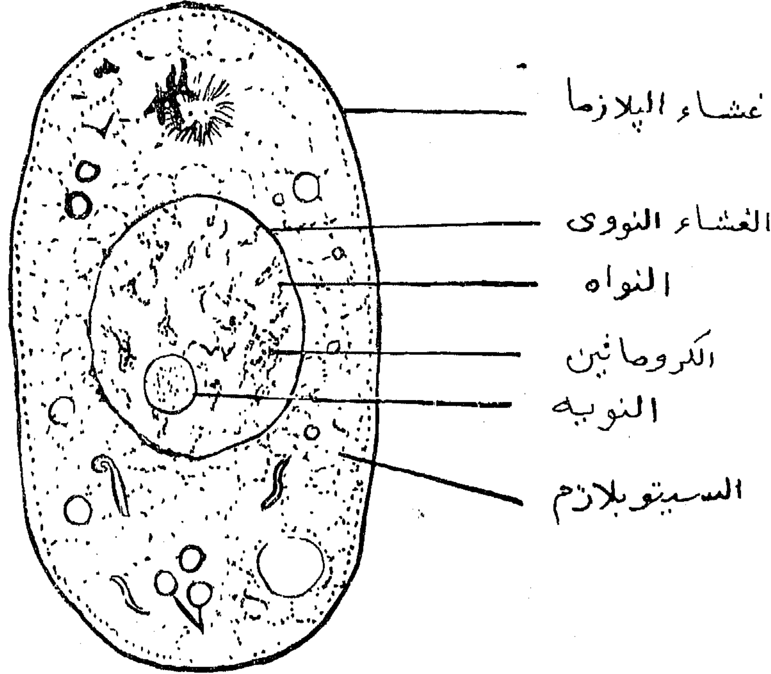
فلو أن فردين من أفراد نوع واحد عاشا فىبيئتين مختلفتين واكتسب كل واحد منهما صفات جديدة تلائم البيئة التى يعيش فيها، فان التغيراتالمتتالية لذريته تجعلهما يختلفان فى الشكل والصفات على مر الأيام حتى يصبحا فى النهايةنوعين مختلفين ، وبهذا تنشأ أنواع جديدة من الحيوانات انحدرت من أصل واحد ، وهذا فىرأى داروين سبب اختلاف الحيوانات وتباينها على مر العصور الجيولوجية .



أصل الاختلافات الوراثية

الاختلافات الوراثية فى أفراد النوع الواحدمن الحيوانات هى التى تحدث للحيوان وتكون قابلة للوراثة . ولقد كان داروين على علم بوجوداختلافات فى افراد أنواع الحيوانات البرية والمستأنسة على السواء ولكنه لم يكن على درايةبكيفية حدوثها أو كيفية وراثتها ، فقوانين مندل Mendel للوراثة لم تكن معروفة فى ذلكالوقت ، اذ ان سلوك الكروموسومات Chromosomes ذات اهمية قصوى لفهم عمليات التطور ،وهذا أمر لم يعرف الا حديثا ، فالكروموسومات الموجودة فى أنوية الخلايا هى التى تحمل عناصر الوراثة التى يطلق عليها اسم جينات Genes والجينات أجسام افتراضية ، ويمكن تشبيهالكروموسوم بخيط العقد والجينات بحبات العقد المتراصة ، وكل واحد من هذه الجيناتيحمل صفة معينة من الصفات التى تورث .

ولكى يزداد الأمر وضوحاً ينبغى أن نعلم شيئاً عن تركيب الخلية الحيوانية ، فجميع أجسام النباتات والحيوانات تتكون من عدد منهذه الخلايا ، وتحاط الخلية الحيوانية بغشاء رقيقللغاية يطلقعليه اسم غشاء البلازما ،ويحيطهذا الغشاء بمادة الخلية المصنوعة منالبروتوبلازم والتى يطلق عليها اسم السيتوبلازم ، وهذاالسيتوبلازم عبارة عن مادة نصف شفافة لزجة ، ويحتوى على تراكيب عديدة واكثر هذهالتراكيبوضوحا عبارة عن جسم يكون عادة كرويا أو بيضى الشكل أو مستطيلا يطلق عليه اسم النواة. والنواة محاطة أيضا بغشاء نووى غاية فى الرقة



الخلية الحيوانية

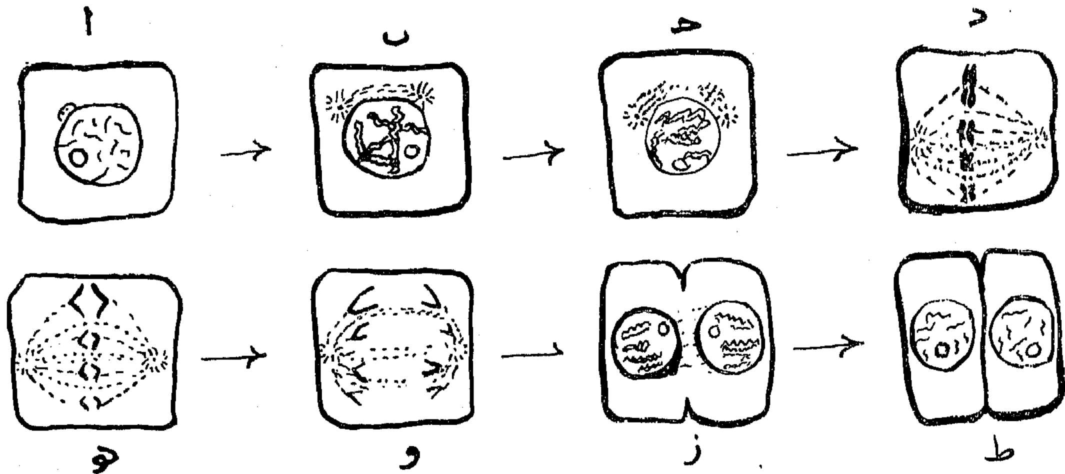
شكل (٦)

يطلق عليه اسم الغشاء النووى يحيط عادة بمادةنصف سائلة . ويوجد بداخل النواة تركيب يسمى كروماتين Chromatin يكون على هيئة حبيبات ، ولكن هذه الحبيبات فى الواقع ما هى الا أجزاء من خيوط دقيقة . وعند انقسام الخلية الى خليتين يتحول الكروماتين الى أجسام متميزة هى التى يطلق عليها اسم الكروموسومات (انظر الشكل رقم ١) .

وعدد هذه الكروموسومات ثابت فى كل نوع من أنواع النباتات أو الحيوانات ، فعددها فى خلايا جسم الانسان مثلا ٤٦ كروموسوما ، وفى خلايا جسم ذبابة الفاكهة ثمانية كروموسومات . وعدد الكروموسومات زوجى فى معظم الأحيان ، وهى مختلفة الاشكال ، ويوجد منها كروموسومان متشابهان فى الخلية الواحدة ، وعند انقسام خلايا الجسم تصطف جميع الكروموسومات بجوار بعضها عند خط استواء الخلية ثم ينشطر كل واحد من هذه الكروموسومات الى شطرين وبعد ذلك تتجه كل مجموعة من الكروموسومات التى انشطرت ، نحو أحد قطبى الخلية ثم تنقسم الخلية بعد ذلك الى نصفين . وكل نصف يصبح خلية مستقلة تحتوى على نفس عدد الكروموسومات الاصلية . وهذا النوع من الانقسام يطلق عليه اسم الانقسام الميتوزى ، وعملية الانقسام الميتوزى هذه عملية معقدة ولكن لاداعى للخوض فى تفاصيلها فى هذا المقال اذ أن الذى يعنينى هنا هو أن أبيّن أن النتيجة النهائية للانقسام الميتوزى هى الحصول على خليتين بدلاً من خلية واحدة ، وفى

كل خلية من الخليتين الناتجتين نفس عـــــــددالكروموموسومات الذى يميز حيوانا معينا ، أى أن كل خلية من خلايا جسم الانسان والمحتويةعلى ٤٦ كروموسومات عندما تنقسم الى خليتين يصبح فى كل خلية من الخليتين الناتجتـــين ٤٦كروموسوما ، أى نفس العدد الذى كان فى الخلية الأصلية قبل انقسامها .

هذا النوع من الانقسام المسمى بالانقســـامالميتوزى أو الانقسام غير المباشر ، هو الــــذى يحدث عند انقسام أى خلية من خلايا الجســـمفى أى حيوان ، ولكن عند تكوين الامشــــاج أى الخلايا التناسلية (وهى الحيوان المنوى فى الذكروالبويضة فى الانثى) نجد أن الكروموسومات لا تنشطر الى شطرين ، ولكن يحدث الانقسام فىهذه الحالة بطريقة اخرى يطلق عليها اسمالانقسام الاختزالي أوالميتوزى ، اذ أنعدد الكروموسوماتفى كل خلية من الخليتين المنقسمتين يصبح نصف عدد الكروموسومات الموجودة فى خـــلايا جســـمالحيوان ، فيصبح عددها فى الحيـــوان المنوى للانسان ٢٣ كروموسوما كما يصبح عـــددها فىبويضة الانثى ٢٣ كروموسوما أيضا بدلاً من ٤٦ ، وفى ذلك حكمة كبرى ، اذ عندما تتحد الحيوانالمنوى بالبويضة لتكوين الخليةالملقحة او الزيجوت يعود عدد الكروموسومات كما كان فى خلايا الجسم فلا يظل يتضاعف الى الأبد .



الانقســام الميتوزى للخلية

شكل (٧)

وينتج الذكر عدداً كبيراً من الحيوانـــــاتالمنوية ، ولكن لا تتكون عادة سوى بويضة واحدة فى الانثى ، ولا ينجح فى الوصول الى البويضـــــةلتلقيحها سوى حيوان منوى واحد ، والحيوانات المنوية المختلفة يوجد بها كروموسومات تحملعناصر وراثية تختلف من حيوان منوى لآخر ،

ولذا فان الصدفة تلعب دوراً فى تكوين الصفات الوراثية للمولود تبعاً للحيوان المنوى الذى أمكنه الوصول الى بويضة الانثى والاتحاد بها لتكوين الجنين .

وقد تحدث تغيرات فى عناصر الوراثة المحمولة على الكروموسومات ، وهذه التغيرات يطلق عليها اسم « الطفرة » mutation فيحدث تبعاً لذلك تغير فى الصفات الوراثية ينتقل الى الاجيال التالية ، فيحدث ذلك فى الاجيال الحديثة اختلافات عن الاجيال السابقة ، وهذه الطفرات قد تكون فى صالح الحيوان او النبات وقد تكون فى غير صالحه ، اى قد تكون مفيدة وقد تكون ضارة أو قد تكون متعادلة اى لا هى بالمفيدة ولاهى بالضارة ، وبعض هذه الطفرات قد تكون قاتلة للحيوان .



التغيرات فى الجينات والانتخاب الطبيعي

ذكرنا أن الطفرات تنتج افراداً ذات صفات جديدة تختلف عن الصفات السابقة فى الحيوان أو النبات ، وعند توالى هذه الطفرات تزداد اختلافات الحيوانات عن الآباء والاسلاف ، وفى خلال ذلك تموت الافراد التى اكتسبت صفات جديدة لا تتلاءم مع البيئة ، بينما تبقى الافراد التي اكتسبت تغيرات مفيدة للحيوان ،اى تساعده على الحياة فى البيئة التي يعيش فيها،وهذا ما يُعبرعنه بعملية الانتخاب الطبيعي،اى انتاج أفراد جديدة من أفراد سابقة ، وهذه الأفراد الجديدة اختلفت عن الأفراد السابقة اختلافات معينة تجعلها اكثر ملاءمة للحياة فى البيئة التي تعيش فيها ، فلايبقى فى النهاية سوى الحيوانات الصالحة للبقاء بينما تتلاشى وتختفى الحيوانات التى اكتسبت صفات ضارة لا تلائم ظروف حياتها .

والمعروف أن جميع النباتات والحيوانات مهيأة للحياة فى البيئة التي تعيش فيها ، وهذا ما يطلق عليه اسم التكيف ، ويشمل التكيف الشكل والفسيولوجيا والسلوك واسلوب الحياة، ففى نحلة العسل مثلا عديد من التكيفات مثل اجزاء الفم القارضة اللاعقة التى تشكل الشمع وتمتص الرحيق ، والقابلية للانجذاب نحو المواد السكرية ، ووجود الشعيرات التى تجمع بواسطتها حبوب اللقاح من النباتات ، وقدرتها على تشكيل الشمع لتحفظ فيه الطعام وتحمى صغارها ، ومن سمات التكيف ايضا فى نحلة العسل تميز افراد المستعمرة الى ثلاث فئات : الملكة والشغالة والجنود اذ بواسطة هذا التشكيل يعيش النحل فى مستعمرات مستقرة ويحيا حياة ناجحة .

أما الانسان فهو نوع من أنواع الحيوانات قادر على فعل عديد من الاشياء بطرق مختلفة وقادر على الحياة فى بيئات متباينة .

وللثدييات المختلفة أسنان متعددة الاشكال تناسب أنواع الطعام المختلفة التي تتناولها والطفيليات مكيفة للحياة داخل العائل ، مثل حيوان الملاريا والدودة الكبدية اللذين يتنقلان

خلال دورة حياتهما بين عائلين مختلفين ، فحيوان الملاريا (الذى يسبب حمى الملاريا) المسمى بلازموديم Plasmodium يقضي جزءاً من دورة حياته داخل دم الانسان وكبده ، ويقضى الشطر الآخر من حياته داخل نوع من أنواع البعوض . وكذلك الدودة الكبدية تقضى جزءاً من دورة حياتها داخل الانسان والجزء الآخر من حياتها داخل أحد القواقع ، وفى كل فترة من فترات دورة الحياة تكون هذه الطفيليات مكيفة للحياة داخل العائل .

والفقاريات الكبيرة الحجم التى تعيش فى المحيطات تشترك جميعا فى كونها ذات أجسام انسيابية تسهل لها الحركة فى الماء كما يوجد بها زعانف تمكنها من العوم بسهولة وكفاءة حتى لو اختلفت المجموعات الحيوانية التي تنتمى اليها، اذ يشترك فى هذه الصفات سمكة غضروفية كسمكة القرش أو حيوان ثديي كالحوت .

وبعض تكيفات الحيوان ذات وظيفة وقائية، وهذا التكيف قد يكون بالتركيب أو الوظيفة أو اللون. فالغلاف الذى يغطى السلحفاة والرخويات (كالقواقع والمحار) يعتبر تكيفاً فى تركيب أو بنيان الحيوان لحمايته ، بينما وجود أعضاء اللسع فى النحل والدبابير واستخدام السم بواسطة الثعابين والعقارب عبارة عن تكيفات وظيفية وهى تستخدم أيضا لحماية الحيوان من أعدائه .

ويعتبر لون الحيوان فى كثير من الأحيان وسيلة من وسائل التكيف لحمايته من أعدائه ، فقد يتشابه لون الحيوان مع الوسط الذى يعيش فيه فلا تكتشف وجوده عيون الاعداء وتمر عليه دون أن تلاحظ وجوده اذ أنها لو رأته فربما تقضى عليه .

وبعض الحشرات تتشابه أجسامها مع فروع الاشجار التى تقف عليها فتبدو للعدو وكأنها أحد تلك الفروع ، كما أن بعض الحيوانات تتغير ألوانها من آن لآخر لتصبح مشابهة للون الوسط الذى تقف عليه فلا تسهل رؤيتها مثل الحرباء والضفدعة ، وبهذه الوسيلة لا تراها عيون الاعداء بسهولة ، وعلى العكس من ذلك نجد أن بعض الحيوانات التي يفزع منظرها الاعداء كالنمل والدبابير تكون ملونة بألوان زاهية لتعلن عن وجودها وتصبح واضحة للعدو فيهرب ولا يقترب منها أى ان اللون قد يكون للاختفاء وقد يكون للظهور ، تبعاً لظروف الحيوان .

وبعض الحشرات العديمة الضرر تحاكي فى ألوانها حشرات اخرى ضارة لتوهم العدو أنها قادرة على ايذائه والحاق الضرر به فيهرب منها وهى فى واقع الامر لاحول لها ولا قوة ، وبهذا تتفادى اقتراب الاعداء منها بمحاكاتها فى الشكل لحشرات اخرى مخيفة ، فبعض الذباب يحاكى فى منظره الدبابير .. وكذلك بعض الخنافس تحاكى الدبابير فى أشكالها وألوانها وطريقة طيرانها فيظن العدو أنها مؤذية كالدبابير فلا يقترب منها .

والمفروض تبعاً لنظرية داروين ان كل هذه الصفات تعتبر فى صالح الحيوان اذ تساعده على البقاء على قيد الحياة فى البيئة التى يعيش فيها، ولقد اكتسب تلك الصفات عن طريق طفرة مفيدة ، اما الحيوانات التي لم تكتسب مثل هذه الصفات فلقد كتب عليها الفناء .



الآراء الحديثة في نظريتي داروين ولامارك

لعل أهم كتاب ظهر في السنوات الاخيرة متناولا التعليق على نظريتي داروين ولامارك هو في رأيي كتاب « نظرات في تطور الكائنات الحية » لمؤلفه العالم الانجليزي جراهام كانون الذي كان استاذاً بجامعة مانشستر الى عهد قريب .

يقول كانون ان ما يدعيه الدارونيون والمندليون (نسبة الى داروين ومندل) من ان الصدفة المحضة هي الاصل في التطور قول ساذج لا يتفق مع الملاحظة والرأي السليم ، اذ ان في الكائن الحي قوة موجهة كامنة في ذات نفسه هي التي تتحكم في التطور وتقود خطاه ...

ويدافع كانون في كتابه عن العالم الفرنسي لامارك ويرد اليه اعتباره ، ذلك العالم المهضوم الحق المفترى عليه الذي قوبلت نظريته بالسخرية والتجريح ، حتى ان الفرنسيين بني جنسه أنفسهم عاملوه بسخرية وازدراء بينما هو في واقع الامر المؤسس الحقيقي لنظريات التطور . وكان لامارك قد نشر آراءه في نفس الموضوع قبل أن ينشر داروين كتابه « أصل الأنواع » بخمسين عاما !

وكان لامارك قد بلغ الخامسة والستين من عمره حين نشر آراءه لاول مرة ، ثم عاش بعد ذلك عشرين عاما داوم في أثنائها على اعادة النظر في آرائه الاصلية ولكنه لم يضف اليها شيئا كثيرا ، ومضى ما كتبه لامارك الى عالم النسيان دون أن يحفل او يهتم به أحد . والعجيب حقا انه بينما قام داروين ولامارك كلاهما بتقديم آراء ثورية أدت الى ظهور الرأي الحديث عن التطور ، نجد أن آراء داروين وحدها هي التي غزت الدوائر العلمية بينما أهملت آراء لامارك مما جعل كتابتها أو عدم كتابتها سواء .

ويقول كانون أيضاً في كتابه ان لامارك مات عام ١٨٢٩ بعد أن كف بصره وأصبح في فقر وعوز ، ولكنه بوصفه عضواً في الاكاديمية الفرنسية للعلوم كان لا بد من تأبينه في مجلسها ، وقام بهذا الواجب العالم كوفييه ، الا أن مرثيته كانت نابية الكلمات مفعمة بالتجني على لامارك لدرجة أن الاكاديمية لم تسمح بنشرها الا بعد وفاة كوفييه نفسه ، ولم تنشرها الا بعد اجراء تغييرات وتعديلات تجعلها في صورة مقبولة .

ويقول كانون ان آراء لامارك لو انها صادفت ما تستحقه من تقدير لما نال داروين كل هذه الشهرة وذيوع الاسم ... ولما سلطت الاضواء على آراء لامارك نتيجة الاهتمام الشديد الذي أحدثه ظهور كتاب « **أصل الانواع** » لداروين أسيىء الاقتباس منها والنقل عنها اساءة بالغة ، فلقد أخذوا ما ذكره لامارك عن « وراثة الصفات المكتسبة » على أنه يمثل كل آرائه وهذا في نظر كانون غير صحيح ، فلقد قدم لامارك نظريته في صورة أربعة قوانين منفصلة عن بعضها ، وليس هناك سوى واحد منها فقط ، وهو آخرها ، الذي يعبر عن الاعتقاد بوراثة آثار استخدام الاعضاء وعدم استخدامها ! مع أن هذا القانون بالذات ، كما يرى الاستاذ كانون بحق ، هو القانون الذي لا ضرورة له . اذ ان القوانين الثلاثة الاخرى التي تتضمنها نظرية لامارك تشمل ما

يتعرض له، فالقانونان التانى والثالث فى نظر لامارك هما اللذان كانا يمثلان جوهر نظريته ، وكلاهما لاصلة له البتة بوراثة الصفات المكتسبة .

ويقول كانون ان داروين لا بد انه كان على علم بآراء لامارك ولكنه لم يشر اليها مطلقا فى كتابه « أصل الأنواع » . ومن العجيب ان داروين اتهم لامارك بانتحاله آراء جده ارازموس داروين ، اى انه كان يعتقد انه لم يكن اصيلا فى تفكيره ، ولكن على حد قول جراهام كانون فى كتابه ، « من كان بيته من زجاج فلا ينبغي ان يقذف الناس بالحجارة »، فان الحقائق تدمغ داروين نفسه بهذه الجريمة التى اقترفها فى حق جده وفى حق لامارك وتمثل نقطة ضعف فى اخلاق وسلوك داروين لا يمكن ان تغتفر .

ويقول كانون انه من العجيب ان داروين تقبل اللاماركية تقبلا صريحا عندما ناقش فى الطبعة السادسة من « أصل الأنواع » تطور الزرافة اذ يقول فى كتابه ان طول رقبة الزرافة جاء نتيجة لكثرة استخدام الرقبة لأكل اوراق الشجر ؟

ويؤكد كانون فى كتابه وجود قوة موجهة هادية مستقرة فى اعماق كل كائن حى تتحكم فى تطوره وتوجهه لا عن طريق التغيرات العشوائية كما يزعم داروين وانما عن طريق تحولات مختارة . . فازدواج الكروموسومات وعملية الانقسام الميتوزى والميوزى فى الخلية لا يمكن أن تكون نتيجة للصدفة العمياء .

ويزعم داروين انه صاحب فكرة تنازع البقاء التى بنى عليها نظريته ، ولكن الواقع ان لامارك كانت لديه فكرة محددة عن التنازع من أجل البقاء وقوة الانتخاب الطبيعي قبل ان يذكر داروين شيئاً عن ذلك بنحو خمسين عاما ! . . . فقد أشار لامارك الى أنه نظراً للقدرة الهائلة للحيوانات الدنيا على التكاثر ، فان الطبيعة لو لم تتدخل لوضع حد للزيادة الرهيبة المطردة فى اعدادها لأصبحت الارض مكانا غير صالح للسكنى، وهو يقول انه فى مثل هذه الاحوال سوف يبقى من الكائنات اقواها ، والاقوى بأوسع مدلولات الكلمة يعنى الاصلح، ولقد راى لامارك ايضا بثاقب فكره ان الحيوان الذى لا يستجيب للتغيرات التى تحدث فى بيئته على أفضل الوجوه وأنسبها لا يمكنه الحياة فى هذه البيئة ، كما قال ان الحيوان يستجيب للمؤثرات استجابة غريزية مؤكدة الصواب وخالية من الخطأ والانسان وحده ـ فى رأيه ـ هو الكائن الوحيد غير الخاضع لقانون الانتخاب الطبيعي الصارم ، وذلك بسبب حضارته وذكائه ، وبهذا نرى ان الآراء الحقيقية التي كتبها لامارك قد شوهت تشويها كاملا واظهرت فى صورة تدعو للزراية والسخرية .

ولقد ساهم فى الاساءة الى آراء لامارك مثل ذلك المثال السخيف عندما قطعت ذيول الفئران عند ولادتها جيلا بعد جيل لرؤية ما اذا كان هذا يؤدى الى ظهور فئران بلا ذيول ، ويقول كانون تعليقاً على ذلك اننا لا نستطيع ان نتصور ما هو ادعى الى السخرية والاستهجان من ذلك البحث ! فان لامارك لم يقصد ذلك مطلقا . . .

ويتكلم كانون عن صفات الكائن الحى فيقول انها على نوعين على الاقل ، النوع الاول يشمل

تلك الصفات الوظيفية الهامة ، وهذه لأهميتهايجب ان تكون بوضع الانتخاب الطبيعى ، فاذا هبطت واحدة منها دون مستوى الكفاءة المطلوبةازالها الانتخاب الطبيعي واكتسحها اكتساحا ، اذ انها فى هذه الحالة لا تكون ملائمة لاستمـرارحياة الحيوان فى البيئة التى يعيش فيها ، اما النوع الثانى من الصفات فيشمل الصفات التافهةكاللون والشكل ، وهذه الصفات لا تكسبالحيوان شيئا جديدا يساعده على البقاء فى صراعه من اجل الحياة ، وهى لذلك لا تتعرض للانتخاب الطبيعى الا اذا اتفق ان اصبح لها فائدة كما هو الحال فىالحشرة الورقية التي اصبحت أجنحتها فى اون اوراق الشجر اذ أن ذلك يساعدها على الافلاتمن الاعداء التى تطاردها والبقاء على قيد الحياة .

اما اذا اتخذنا الراى القائل بأن كل صفة يجب ان يكون لها وظيفة وأن قصور ادراكناوحده هو الذى يجعلنا نعجز عن الاهتداء الى القصـدوالغرض منه ، وهو الراى الذى جاهر بـه داروينوأتباعه ، فان كانون يرى انه فى هذه الحالةتنتفي الحاجة الى الاسترسال فىالبحث والنقاش، ولكن داروين ناقض نفسه ، كما كان دأبه فى كثيرمن الاحيان ، وذلك فى موضع متقدم من كتـاب « أصل الأنواع »حين تعرض لخصائص الكائناتالتى أسماها « متعددة الاشكال » ، وهـذه الكائنات تتخذ لنفسها أشكالا مختلفة فى بيئاتمتشابهة ، والانتخاب الطبيعي اذا كان قد انتخب واحدا بعينه من هذه الاشكال ليتمكن من الحياةفى هذه البيئة بذاتها فكيف تمكنت الاشـكال الاخرى أيضا من البقاء ؟ ! ولقد علل داروين ذلكبقوله ان « نقاط التركيب » التي اختلفت فيها الاشكال المتنوعة « لا هى بذات نفع ولا هى بذات ضرر » بالنسبة للنوع ، اى انها صفات محايدة أو صفات تافهة كما يسميها كانون فى كتابه ،ولكن داروين غفل فيما يبدو عن ادراك أن تلك الصفات ما دامت على هذا النحو « محايدة أوتافهة » فما كان يتأتى أن تنشأ بالانتخاب الطبيعى ... اذ انه فى اثناء عملية الانتخـاب الطبيعيلا تنتخب للبقاء الا الصفات ذات النفع للحيوان .

والصفات التى تناولتها بحوث مندل والتيتدرس فى التجارب المندلية لاثبات قوانين الوراثة كانت جميعها من النوع التافه التى لا يسـتفيدالكائن الحى قليلا أو كثيرا عندما يرثها مثل لون وملمس وطول نبات البازلاء الذى اجريت عليهالتجارب ... وكذلكالامر فى حشرة ذبابة الفاكهة Drosophila التى درسها العلماء دراسـةمستفيضة فى تجارب الوراثة ، فان الصفات التي ركز عليها العلماء دراساتهم فى هذه الحشرة فىتجارب الوراثة تعتبر من الصفات التافهة أيضاً التي لا أهمية لها بالنسبة للكائن الحى .

أما الصفات الوظيفية الهامة التى تؤثر فىحياة الحيوان تأثيرا هاما ، اى أن وجودها أو غيابها قد يسبب موت الحيوان فى اثناء الصراعمن اجل الحياة أو تسبب انتصاره فى هذا الصراع فان المندليين يردون على ذلك بقولهـم اننا لانستطيع أن نعالج هذه الصفات الا منالناحيـة النظرية وحدها ، اذ انها لا تخضع للدراسـةالتجريبية ، وهو قول لا يرى فيه كانون الا اعترافا مذهلا بالضعف ، ويضرب جراهام كانونمثلا لذلك فيقول ان الفقاريات الاولى لـم يكـن لها قلوب حقيقية ، ويبنى كلامه هذا على اسسمن التشريح المقارن ، ومن ثم كان ظهور القلب لأول مرة فى سلسلة تطور الفقاريات مستلزما ،وفقا لمنطق المندليين ، ظهور جينـات (عناصر وراثة) تختص بتكوين ذلك العضو ، وان تحليلنالهذا القول تجريبياً سوف يعنى بالضرورة انتاج

صور خالية من الجينات الضرورية أو فيها جينات منحرفة أو مشوهة بشكل ما ، أى صور لا قلب لها أو ذات قلب شاذ ، وهذا بطبيعة الحال كان كفيلاً بوضع حد ونهاية للتجربة ، ولعل الامر كذلك . **ولكن هذا لن يغير من الحقيقة شيئا ،وهى أن المندليين المحدثين يفترضون دون أى دليل تجريبى أن الصفات الوراثية من هذا النوع تورث فعلا بنفس الطريقة التى تورث بها الصفات التافهة كاللون والملمس ، أى أنهم يفترضون مثلا أن طريقة وراثة لون عين الانسان هى نفسها طريقة تطور عين الانسان ،** ويرى كانون أن الأمر الأكثر احتمالا هو أن الصفات الهامة الوظيفية قد تورث وفقاً لطراز آخر من الوراثة يسير جنباً الى جنب مع الوراثة المندلية ، طراز لا علاقة له البتة بالجينات ، بل ولا حتى بالكروموسومات وانما تحدده حاجات الكائن فى مجموعه ، طراز يتعلق بكيان الكائن الحى كله وليس بجزء أو عضو معين فيه ، طراز تفسره نظرية لامارك أكثر مما تفسره نظرية داروين .

ويقول كانون ان من الحقائق التى اتضحت منذ سنوات عديدة ان الطفرات المندلية ، أى التغيرات الوراثية المفاجئة ، تختص بتغيرات تطرأ على صفات موجودة فعلاً ولا تمت بصلة الى ظهور صفات وظيفية جديدة ، فكل خاصية من الخصائص التى تثبت التجارب المندلية بصفة قاطعة أنها تورث وفقا لجهاز مركب من الجينات كانت فعلا فى الحيوان موضع التجربة قبل اجرائها ولكن بصورة مختلفة ، فقد تسفر التجارب عن انتاج عين حمراء بدلاً من عين سوداء ، ولكن ما من تجربة انتجت ذرية فيها أعضاء عاملة استحدثت فيها استحداثا كاملا ، ومع ذلك ، كما يقول كانون ، فان ظهور الصفات الجديدة فى الكائنات هو الذى يرسم الحدود والمعالم للخطوات الرئيسية فى سلم التطور . ومن أمثلة ذلك التغير الذى طرأ على بيض الزواحف فأصبح محاطا بالزلال الذى يحل محل الوسط المائى ، وما استتبع ذلك من احاطة الزلال بقشره لكى تحتفظ البيضة بالزلال ، وهذه التغيرات تمكن الحيوان الزاحف من التحرر من وضع البيض فى الماء كما تفعل البرمائيات كالضفدعة ، وكما تفعل الأسماك ، وهذا يتيح للزواحف مجالا للتنقل اكثر اتساعا من مجال تنقل البرمائيات التى تحتم عليها الظروف ضرورة بقائها بالقرب من المياه حيث تضع بيضها . ومثال آخر لتلك التغيرات الوظيفية الهامة هو استحداث الدم (الحار) فى الطيور والثدييات بعد أن كان الدم (بارداً) فى الأسماك والبرمائيات والزواحف ، والدم الحار معناه احتفاظ الحيوان بدرجة حرارة ثابتة تجنبه التعرض للفناء فى البيئات الشديدة الحرارة والشديدة البرودة على السواء وتفتح له مجالا أوسع للحياة فى بيئات متباينة الحرارة ، بينما الدم البارد من شأنه أن يغير درجة الحرارة فى جسم الحيوان تبعاً لدرجة حرارة الوسط الذى يعيش فيه ... ويقول كانون انه أينما اتخذت خطوة رئيسية من خطى التطور كهذه الخطوات المذكورة ، وحيثما تأسس واستقر طراز جديد من طرز البنيان الحيوانى تضمن هذا ظهور صفة جديدة ما ، وفى شجرة المملكة الحيوانية ، أى تلك الشجرة التى يبدأ أصلها عند القاعدة كعالم الحيوان بأجمعه ثم تتفرع وتتفرع حتى تنتهى بالفريعات الصغيرة التى تمثل الافراد ، اذا ما صعدت ببصرك فى هذه الشجرة تبينت بوضوح أن كل التفرعات ، أى كل التغيرات عند جذع أى فرع من فروع الشجرة مرتبطة بظهور صفات جديدة بينما كلما اقتربنا من أعلى الشجرة تبينا أن التغيرات قد اصبح حدوثها نتيجة لتحورات تطرأ على صفات قديمة اكثر من كونه ظهور صفات جديدة حيث تكون الفروق والاختلافات من الطراز التافه

الذى نتوقع وجوده فى التجارب المندلية ، بينماعند الاصول السفلى تعتمد الفروق اعتمادا كليا على ظهور أعضاء أو عادات جديدة ، ومن ثم لاتكون من الطراز المندلى بأية حال من الأحوال .

ويقول كانون ان الامر المعقول هو أن يبدوطراز التطور عند أطراف الشجرة العليا ، اى عند التمييز النهائى للاشكال الحيوانية كأنواع مستقلة وهو على الأرجح من فعل دولاب مندلي ؛ بينما تفرع الشجرة قد يتحول كلما هبطنا الى أسفلها نحو دولاب من التطور مخالف للدولاب المندلى تمام المخالفة ، طراز ليس له أدنى صلة بالجينات ، أي طراز من الوراثة يفعل فعله فى الكائن الحى بأكمله لا فى أجزائه واحداً واحداً . .

ويتحدث كانون عن أوجه القصور فى نظرية دارون الحديثة للتطور فيقول ان أول أوجه النقص هو اعتماد الداروينية الحديثة على المندلية الحديثة رغم ان المندليين انفسهم لم يتوصلوا الى انتاج اى صفة وظيفية جديدة ، اذ انهم لا يتناولون الا التغيرات التى تطرا على صفات موجودة فعلا ، ومع ذلك فان هذا الظهور للصفات الوظيفيـــة الجديدة هو الذى يحدد الخطوات الرئيسية فى شجرة التطور ، ثم ان داروين وجميع من ساروا على نهجه فى قبول مبدأ الانتخاب الطبيعـــى تتضمن نظريتهم أن جميع الصفات ينبغى أن تكون تكيفات للملاءمة ، اى انها يجب ان تكون ذات قيمة خاصة بالنسبة للفرد لكى تصبح صالحة لأن تنتخبها الطبيعة للبقاء ، ثم هناك ذلك التغاير العشوائي الذى يصر عليه داروين ، فاذا كانت الكائنات تتغاير على تلك الصورة العشوائية التى يزعمونها فكيف يتسنى للكائن الحى أن يتطور تطورا متناسقا بين جميع أجزاء جسمه ؟ وهل يمكن اعتبار التطور نتيجة للمصادفة العمياء التى لا تعرف لنفسها وجهة معينة ؟ وانه لا يعـــزى ألا الى تراكم عدد لا يحصى من الحوادث العرضية الموفقة ؟ فصفات الكائن الحى لا يمكن اعتبارها ، كما فعل داروين ، وحدات مستقلة عن بعضهـا البعض ، فليست الصفات هى التى تطورت ، وانما هو الكائن الحى بأجمعه .

ويعود كانون للدفاع عن نظرية لامارك التى تقول فى بعض اجزائها ان الصفات المكتسبـة تورث قائلا : ان المندليين يسلمون بأن الخلايا التناسلية تؤثر فى الجسم ، أما كيفية ذلك التأثير ووسيلته فهذا ما لا يعرفه أحد ، فاذا كان من المستطاع احداث ذلك التأثير فى احد الاتجاهين فلماذا لا يجوز احداثه فى الاتجاه المضاد ؟

اذن لم يعد هناك غموض أو سر فى افتراضنا ان الجسم يؤثر فى الخلايا التناسلية ، وهو أساس نظرية لامارك ، أكثر من افتراضنا أن الخلايا التناسلية تتحكم فى نمو الجسم ، وهو اسـاس المندلية . اننا جميعاً متفقون على قبول الافتراض الثانى فلم لا نأخذ بالراى الاول أيضاً ؟

فالاعضاء التناسلية ليست بمعزل عن الجسم ، والدم الذى يدور فى الجسم يصل اليها هى أيضا ، ولذا فان كانون ، وهو فى رأيى على حق فى هذا ، يرى أن المناسل ليست أكثر انعزالا عن الجسم من احدى العضلات مثلا ، وليس هناك ما يمنع من تأثرها بالجسم كله ، فكما أن المجموعة العضلية او التنظيم العصبى او الجهاز الغدى ينمو كل منها فى اثناء حياة الفرد وفقا

لسبله الوظيفية الخاصة به ، فكذلك لا يرى كانون أى مانع من أن الاعضاء التناسلية تنمو هى أيضـــا وفقا لسبلها الوظيفية الخاصـــة بها ،أى أن يكون لدى الخلايا التناسليـة امكانـــات النمو فى صور أصلح واكفأ تكون أكثر تكيفا لبيئاتها المتغيرة . ان الجهاز العضلى يقـــوى بالمـران والاستخدام فلم لا يكون الحال كذلك مع أعضاء التناسل ؟ فالأعضاء التناسلية ليست مجـــرد مخازن للغذاء تضم مجموعة من الكروموسومات تنتظم فيها الجينات (عناصر الوراثة) التى تتحكم فى استخدام ذلك الغذاء لأنتاج فرد جديد اذ أن ثمة شيئاً آخر عدا الكروموسومات ، فهنـــاك البروتوبلازمه النوعية التى ليست الكروموسومات الا مجرد جزء منها ، فالبيضة والحيوان المنوى لأى نوع من أنواع الضفادع مثلا يحويان كلاهما وقبل كل شيء البروتوبلازمه الخاصة بذلك النوع بالذات دون أى نوع آخر سواه .

ويقول كانون ان لامارك افترض وجود قوة تسبب وجود عضو جديد فى الحيوان عند الحاجة ، اذ ان الكائن نفسه عن طريق علاقته ببيئته هـو الذى يتطلب ظهور أعضاء جديدة أو عـــادات جديدة ، وهذه المستحدثات لا تظهـــر بمحض المصادفة كما حاول داروين أن يدفعنا الى الاعتقاد فيها ، اذ أن الدافع يأتى من داخل الكائن الحى ذاته كما وصفه صمويل بتلر « الابداع الـــذى أبدع الكائنات ثم نوى فى داخلها وأصبح جزءاً من صميم كيانها » ، اذن فان لامارك كان علـــى حق عندما افترض وجود قوة تسبب وجـــود عضو جديد فى الحيوان ...

... فتطور الحيوان اذن عملية متناسـقة واعية تسير نحو هدف معين وليست مجموعة من الصدف العشواء كما ادعى داروين .

فالطيور مثلاً قد نشأت من الزواحـــف باكتساب القدرة على الطيران ، وبطبيعة الحـــال عندما يطير أى شيء يصبح تخفيف وزنه أمراً هاماً له المنزلة الاولى ، وهذا هو شأن الطيور التـــى خف وزنها باسلوب عبقرى بارع فقد امتدت من رئتيها أكياس هوائية كبيرة داخل عظامهـــــا لتجعلهما أخف وزنا ، وهكذا يكون الطائر قد صمم على أساس أن يكون جسمه أخف وزنا نسبيا دون أن يقلل ذلك من قوة هيكله ، وذلـك بملء عظامه الطوال بالهواء .



نظرية التطور والايمان بوجود الخالق

والآن وقد استعرضت خلاصة لنظـرية التطور العضوى للكائنات وملاحظات جـراهام كانون عليها يمكننى أن استخلص من كل ذلـك شيئا قد يكون غائبا عن ذهن جميع العلماء الذين عرضوا نظرية التطور والذين تناولوها بالدراسة والتحقيق ... **فالخطأ الرئيسي الذى وقع فيه جميع هؤلاء العلماء فى نظرى هو انهم تجاهلوا وجود خالق مبدع جبار هو الذى خلق هـــذا الكون وأبدعه بقدرة الهية مذهلة تعجز عن ادراك كنهها عقولنا البشرية مهما كان مبلغ ذكائنا وقدرتنا على التفكير ...**

فقد تكون الحيوانات انحدرت من حيوانات سبقتها وتطورت وارتقت ، ولكن ما هي القوة التى تقف وراء كل ذلك وتحركه فى دقة مذهلة وقدرة جبارة نحو هدف معين فيه ارتقاء وكمال؟ انه بلا شك خالق هذا الكون الذى تعجز عقولنا عن ادراك مبلغ قدرته وعظمته مهما تخيلناها ... فتطور الكائنات لا يفسر بمثل هذه الافتراضات وهذه التكهنات ولا يمكن بأى حال من الاحوال أن يكون نتيجة صدف عشواء تتخبط فى الظلام... **ولقد اقترب العلماء الآن كثيراً من التسليم بوجود خالق للكون سواء شعروا بذلك أو لم يشعروا** ... فالقول الذى يصر عليه جراهام كانون بأن فى كل كائن حى قوة تدفعه للسير والتطور نحو هدف معين يعنى بلا جدال وجود قوة الهية وراء هذه العملية ، فلو تأملنا مخلوقات الله من أدناها الى أرقاها ، وهو الانسان ، وتعمقنا فى التأمل فى هذا الخلق المتقن الدقيق المتوافق لما وسعنا الا أن نسجد لخالق الارض والسموات ومبدعها ...

فتشابه الحيوانات فى الاطار الأساسي لتكوينها هو فى نظرى يدل على وجود اسلوب واحد للخلق يبدعه خالق واحد أحد ، فعين القطة مثلا لا تختلف فى تكوينها عن عين البقرة أو الأرنب أو الانسان ... حتى أن دراسة عين البقرة فى معامل كليات العلوم تغنى عن دراسة عين الانسان ، وكذلك الجهاز الهضمى والجهاز العصبى والغدد الصماء وغيرها من الأعضاء فى شتى أنواع الحيوان ... تدل على وجود اسلوب واحد للخلق كما ذكر الدكتور أحمد زكى فى احدى مقالاته فى مجلة « العربى » ... تماماً كما يقرأ الانسان بعض صفحات من كتاب أحد مشاهير الكتاب فيستدل عليه من اسلوبه ، أو كما نرى لوحة فنية ذات سمات معينة فنعرف أنها من رسم فنان معين .

ولا يمكن أن تتصور بأى حال من الأحوال أن جهازا دقيقا معقدا اشد التعقيد متناسقا كالمخ قد تكون من تلقاء نفسه نتيجة للصدفة العمياء ...

ولو نظرنا الى طرق التنفس مثلا فى الحيوانات المختلفة على اختلاف درجاتها ابتداء من الاميبا ذلك الحيوان البسيط الصغير الحجم المكون من خلية واحدة الى أن نصل الى الانسان أرقى الحيوانات ، لوجدنا أن عمليات التنفس هذه تتم بطرق وبأجهزة مختلفة ولكنها جميعا تنتهى الى نفس النتيجة وهى أكسدة المواد الغذائية وانطلاق الطاقة التى يستخدمها الحيوان فى أوجه نشاطه المختلفة .

وعندما نقول ان الطيور لكى يخف وزنها كومت فى عظامها أكياساً هوائية فهو قول يدعو الى الضحك .. اذ أن الطائر ليست لديه القدرة على تغيير تركيبه . فالواقع الذى ينبغى أن يسلم به العلماء هو أن هناك قوة خارج نطاق الطائر هى التى تحدث فيه هذا التغيير نحو هدف معين ... ولا يمكن أن يقوم باحداث هذا التغير الواعى سوى القدرة الالهية ... وما نسميه بالغرائز مثل تلك التى تجعل النحل يصنع شمعاً ذا شكل معين أو التى تمكنه من الاستدلال على الانجذاب نحو المواد السكرية ما هو سوى نفحة من القدرة الالهية التى تجعل هذه الكائنات البسيطة تهتدى الى ما ينبغى أن تهتدى اليه لتظل على قيد الحياة جيلاً بعد جيل ...

ولو نظرنا الى عملية الانقسام الميوزى الذى يحدث عند تكوين الامشاج (الخلايا التناسلية) حيث يختزل عدد الكروموسومات الى النصف ليعود كما كان عند اندماج الخلية التناسلية الذكرية (الحيوان المنوى) مع الخلية التناسلية الانثوية (البويضة) لتكوين الخلية الملقحة أو الزيجوت لاعتقدنا انها نتيجة قدرة الهية واعية مدبرة اذ لا يعقل أن مثل هذا التخطيط الدقيق يحدث من تلقاء نفسه أو نتيجة للصدفة ...

ولو عددت الأمثلة التي تؤكد وجود الخالق عن طريق الدراسات العلمية لملأت مئات الصفحات، فلقد توصلت الى الايمان العميق بوجود الخالق عن طريق الدراسة لا عن طريق الوراثة .

وفى اعتقادى أن العلماء قد اجتازوا عصراً يمكننا أن نسميه عصر « الغرور العلمى » وهم سائرون الآن نحو الاعتقاد بوجود خالق هـــذا الكون ومبدعه .

★ ★ ★

المراجع

(١) GENERAL ZOOLOGY, by T. I. STORER and R. L. USINGER.

(٢) ZOOLOGY, by E. L. COCKRUM and W. J. McCAULEY.

(٣) THE ORIGIN OF SPECIES BY MEANS OF NATURAL SELECTION, OR THE PRESERVATION OF FAVOURED RACES IN THE STRUGGLE FOR LIFE, by CHARLES DARWIN.

(٤) DARWIN, by J. HUXLEY.

(٥) LIVING BIOGRAPHIES OF GREAT SCIENTISTS, by H. THOMAS & L. THOMS

(٦) GUIDE TO MODERN THOUGHT, by C. E. M. JOAD.

(٧) « نظرات فى تطور الكائنات الحية » تاليف جراهام كانون ، ترجمة دكتور عبد الحافظ حلمى محمد ومراجعة الدكتور كامل منصور .

(٨) « عجائب الارض والسماء » تاليف الدكتور محمد جمال الدين الفندى .

(٩) « قصة السماء والارض » تاليف الدكتور محمد جمال الدين الفندى والدكتور محمد يوسف حسن .

(١٠) « قصة الحياة ونشأتها على الارض » تاليف الدكتور انور عبد العليم .

(١١) « قصة كوكب » تاليف الدكتور محمد يوسف حسن .

(١٢) « نافذة على الكون » تاليف الدكتور امام ابراهيم احمد .



أحمد أبو زيد

التطورية الإجتماعية

(١)

قليل من الأفكار والمفهومات التى ظهرت فى العصر الحديث اتيح لها أن تتخطى نطاق التخصص الضيق الذى تنتمى اليه وتؤثر فى مختلف مجالات الفكر الانساني وتوجه هذه المجالات المختلفة وجهة معينة بالذات بحيث تصبح هى الطابع المميز لكل التفكير العلمى والفلسفى والأدبى والاجتماعى على السواء خلال فترة زمنية معينة . ومن هذه الأفكار والمفهومات الحديثة فكرة التطور التي سيطرت على مختلف مجالات الفكر ومختلف التخصصات فى القرن التاسع عشر وبالذات فى النصف الثانى من ذلك القرن وأوائل القرن العشرين ، وان كانت جذور الفكرة ذاتها موغلة فى القدم وترجع الى أبعد من القرن التاسع عشر بكثير . والواقع انه يمكن القول ان فكرة التطور أثرت فى طرق وأساليب الفكر بأكثر مما أثرت فيه أية نظرية اخرى خلال التاريخ الحديث للفكر الانساني ، فقد غيرت أنماط التفكير السائدة حينذاك تغييراً جذرياً وهدمت كثيراً من الأفكار والمعتقدات والفلسفات السابقة وأقامت أفكاراً ومعتقدات وفلسفات اخرى جديدة تماماً ، بل انها اصبحت اسلوباً ومنهجاً يتبع ليس فقط فى فهم الحياة والكون بل وأيضاً فى فهم الانسان والمجتمع عن طريق الاستعانة بما يعرف باسم « المماثلة البيولوچية » ومحاولة تصور المجتمع بالذات ككائن عضوى حى ومقارنة ما يحدث فيه من تغيرات وتطورات بما يحدث فى الكائنات العضوية

الاخرى .. ولقد تغلغلت الفكرة الى كل مجالات العلوم التى أصبحت بمثابة ميادين لاختبار مدى صدق تلك النظرية ، وتمثل ذلك بوجه خاص فى الكتابات **الانثروبولوجية والسوسيولوجية** (الاجتماعية) والتاريخية والاقتصادية وفى النظرية السياسية (١) . وقد تختلف الآراء حول مدى ما حققته النظرية التطورية (أو الداروينية كما تعرف أحياناً) فى مجالات العلوم الاجتماعية والانسانية وفى تقدير الدور الذى لعبته فى تقدم هذه العلوم ، بل وقد تختلف الآراء أيضاً حول اهميتها فى الحياة العامة ذاتها . فبينما نجد عالماً من أكبر علماء الاجتماع فى أمريكا وهو **وليام جريهام سمنر** William Graham Sumner ينظر الى الداروينية نظرة متشائمة لا تخلو من استخفاف ـ رغم أن كتاباته لها طابع تطورى واضح ـ ويصل به الأمر الى حد القول بأن كل ما أسهمت به النظرية الداروينية هو انها تساعد الناس على تحمل الصعوبات والمشاق والمتاعب التى تواجههم فى معركة الحياة ، نجد عالماً آخر من أكبر علماء الاجتماع فى بريطانيا ، وهو **هربرت سبنسر** Herbert Spencer يذهب الى عكس ذلك تماماً ويرى بأنه مهما كانت أعباء الحياة ومتاعبها كثيرة وثقيلة على الغالبية العظمى من الناس فان التطور يعنى التقدم ، وعلى ذلك فان النظرية تعطى الانسان كثيراً من الأمل فى الحياة وفى المستقبل وتبشر بذلك التقدم الذى لا يعرف أية حدود ولا يخضع لأى قيود . وعلى أية حال ، فمهما تختلف الآراء فى أهمية تلك النظرية وقيمة الفكرة التى تكمن وراءها ، فالذى لا شك فيه هو أنها أحدثت ثورة هائلة فى التفكير الانسانى كله وافلحت فى أن تؤسس حركة من أهم الحركات الفكرية فى العصر الحديث ونعنى بها التطورية الاجتماعية Social Evolutionism وفرعها الأكثر تخصصاً وهو الداروينية الاجتماعية Social Darwinism .

ومن الغريب حقاً أنه على الرغم من أن هذه الحركة الفكرية تحمل اسم **داروين** الذى يرتبط اسمه أكثر من غيره بنظرية التطور فان داروين نفسه لم يكن « داروينياً اجتماعياً » ان أمكن استخدام مثل هذا الاصطلاح هنا . فقد يكون داروين تتبع تطور الكائنات الحية وحاول الوصول الى « أصل الأنواع » فى كتابه الشهير الذى يحمل هذا الاسم ولكنه لم يكن يهتم ـ فى المحل الأول وبطريق مباشر ـ بدراسة تطور المجتمع ذاته ولذا فان كتاب **« أصل الانواع »** The Original Species كان دراسة فى التطور العضوى عن طريق الانتخاب الطبيعي Natural Selection . ومع أنه حاول فى كتابه الثانى عن سلالة الانسان أو نسبه The Descent of Man أن يطبق مبدأ الانتخاب الطبيعى **ومبدأ الانتخاب الجنسى** Sexual selection على التطور البيولوجى والاجتماعى للانسان ، فان هذا الكتاب لا يحتل نفس المكانة التى يحتلها « أصل الأنواع » الذى يحظى بقيمة علمية عالية ، بحيث أن مبدأ الانتخاب الطبيعي يحتل ـ فى رأى بعض العلماء على الأقل ـ نفس المستوى الذى تحتله قوانين نيوتن ، وانه يعتبر بذلك من أهم واعظم المبادىء التى يمكن فى ضوئها فهم وتفسير عالم الكائنات الحية (٢) . ومع أن داروين كان يدرك أهمية قوى الانسان وملكاته العقلية والاجتماعية بالنسبة لتطوره وارتقائه فانه كان يرى فى الوقت نفسه أن من الخطأ أن نغفل أو نتجاهل أو حتى نقلل من أهمية بنائه الجسمى فى تحقيق ذلك التطور والارتقاء ؛ بل

---

(١) Hofstadter, R. ; **Social Darwinism in American Thought,** Boston, Beacon Press, 1966, pp. 3—4.

(٢) Kardiner, A and Preble, E ; **They Studied Man,** Mentor Books, N.Y. 1963, pp. 20—21.

انه يعزو كثيرا مما أصابه الانسان من نجـــاح خلال تاريخ تطوره الطويل الى بعض الخصائص الجسمية التي ينفرد بها الانسان عن غيره مـــن الكائنات ، بما فى ذلك القردة العليـــا ، مثـــل حرية استخدام الأذرع والأيدى ، التى ساعدعليها ما يتميز به الانسان من القدرة على الوقوف منتصب القامة على ساقين اثنتين . فقد أتاحت له هذه القدرة التفوق على غيره مـــن الكائنات فى امور الدفاع والهجوم واستخدام الأشياء فى سهولة ويسر . وقد كان داروين يؤمن أن كثيراً من هذه الخصائص الجسمية المميزة للانسان تم له اكتشافها عن طريق الانتخاب الطبيعى بطريق مباشر أو غير مباشر ، ولكنه كان فى الوقت ذاته يرد بعض التعديلات الى التأثـيرات الموروثـــة لاستخدام — أو عدم استخدام — بعض أجـزاء الجسم (كما هو الحال فى نظرية لامارك)، والبعض الآخر الى تأثير الظروف البيئية المتغيرة (وهو فى ذلك يتفق مع نظرية بوفون Buffon التطورية) . فكل هذه الامور تتضافر معاً بحيث يصعب رد تطور أى مظهر واحد الى عامل واحد فقط من تلك العوامل الثلاثة : الانتخاب أو الوراثـــة أو تأثير البيئة .

والمعروف أن داروين كان يعتقـد بأن أى اختلاف فى المجالات والقدرات الذهنية والانفعالية بل والجمالية بين الانسان والكائنات الحية الاخرى هو اختلاف فى الدرجة وليس اختلافاً فى النوع . فكل الحيوانات العليا أو الراقيـــة تعكس بعض الملامح التي ترتبط بالانسان ارتباطاً وثيقاً مثل التفكير والحب والقدرة على التقليد أو المحاكاة والتجريد واللغة وحب الاستطلاع والاستكشاف وما الى ذلك . ولكن الفارق الرئيسى فى نظره بين الانسان وتلك الحيوانات العليا هو أن التداعيات والعمليات العقلية والذهنية تتم عند الانسان أسرع منها عند الحيوانات الراقية الاخرى . بل ان داروين يذهب فى ذلك الى حد القول بأن تلك الحيوانات تشترك مع الانسان — بشكل ما — فى تقدير الجمال وان كان معنى الجمال عندها مقصوراً على جذب الجنس الآخر . بل الأكثر من ذلك أن الحيوانات الراقية تشترك مع الانسان حتى فى « الدين » اذا كان مفهوم الدين يشمل الوسائط الروحية ، فالحيوانات تتصرف أحياناً بطريقة غير مألوفـــة وغير مفهومة لأسباب غير واضحـــة مما قـــد يوحى بوجود وسائط حية غير مرئية تدفعهـــا الى ذلك؛ شأنها فى ذلك شأن الجماعات « البدائية » التى تؤمن بوجود حياة وروح فى الأشياء التـــى نعتبرها نحن غير حية ، وهى النظرية المشهورة التى ناقشها **تايلور** Tylor فيما بعد وأطلق عليها اسم الانيميزم Animism أو المذهب الحيوى (٣) . وأخيراً فان هذه الحيوانات العليـــا أو الراقية لا تفتقر تماماً الى ما يسميه داروين بالحاســة الأخلاقية التى تعتبر من أهم خصائص الانسان ومميزاته . فالحاسة الأخلاقية تنشأ أصلاً من « الغـــرائز الاجتماعيـــة Social Instincts » وهى توجد لدى كثير من تلك الحيوانات التى تستعين بها فى أدراك الخطر وتحذير أفراد الجماعة منه كما تستعين بها فى الدفاع عن الجماعة كلها (٤) . وعلى الرغم من أن داروين يعرض فى بقية أجزاء كتـــاب « ســـلالة الانسان » لبعض النـــواحى الاجتماعية والمظاهر السلوكية فى المجتمع الانسانى لكى يبين تطور هذه المظاهر أثناء انتقال الانسان من مرحلة « شبه الانسان » الى مرحلة الرجل « البدائى » أو « الهمجى » المعاصر ، فان معالجته لهذه الامور تأتى بالضرورة سريعة كما تفتقر الى العمق والأصالة ، ولكنه يعترف بأن الدور الذى يلعبه الانتخاب الطبيعى فى تطور المجتمع المتحضر الحديث وتقدمـــه دور معقد الى أبعـــد حدود التعقيد ، كما انه يعترف بأن التقدم فى المجتمع الانسانى ليس قاعـــدة غـــير قابلة للاستثناء أو

---

(٣) انظر فى ذلك كتابنا عن « تايلور » نوابغ الفكر الغربى ، دار المعارف بالقاهرة ١٩٥٨ .

التغيير . فبعض المجتمعات تنشأ وترتفع وتصل الى مرحلة عالية جداً من الحضارة والمدنية والكبر والانتشار بينما يظل البعض الآخر في حالة الركود والتأخر والهمجية ويعجز عن أن يحقق أى تقدم ملموس ، بينما البعض الثالث يتدهور من مرحلة متقدمة نسبياً الى مرحلة أكثر تأخراً وتخلفاً وفي كثير من الأحيان يزول ويختفي تماماً . . . ورغم ما قد يبدو في هذه الأقوال من سرعة وضحولة ، فالواقع أن النظريات التطورية المختلفة لم تخرج في آخر الأمر عن هذه الأحكام والأفكار السريعة ، وان كان أصحابها تعمقوا فيها نظراً لتوفر المعلومات التي كانت تحت أيديهم ونظراً لتخصصهم وانشغالهم في المحل الأول بدراسة الانسان والمجتمع .

والتفكير التطوري في عمومه أقدم ــ كما ذكرنا ــ من داروين وكتابه عن « أصل الأنواع » ؛ كما أن « التطور » يؤخذ بمعان كثيرة مختلفة . والمعروف أن بذور التفكير التطوري ظهرت عند بعض الفلاسفة اليونانيين الأوائل كما أن فكرة التطور بمعنى التقدم والارتقاء من مرحلة دنيا ومستوى متخلف الى مرحلة الحضارة الحديثة ظهرت في كتابات عدد كبير من علماء الانثروبولوجيا والثقافة والاجتماع قبل أن تظهر نظرية داروين بقرن كامل على الأقل ، اى منذ أواسط القرن الثامن عشر ، في الوقت الذى ظهرت فيه الطبعة الاولى من كتاب « أصل الأنواع » عام ١٨٥٩ . والطريف في الأمر أن فكرة التطور كانت في ذلك الحين أكثر استخداماً وتطبيقاً على الانسان الاجتماعى منها على الحيوانات والنباتات ، وهو ما فعله داروين ، وهذا يصدق بوجه خاص على كتابات الفلاسفة الاجتماعيين منذ أيام الفيلسوف الاجتماعى الرياضى الفرنسى **كوندورسيه** Condorcet (١٧٤٣ ــ ١٧٩٤) (٥) الذى حاول في كتابه الشهير عن تقدم الروح الانسانية الذى كتبه عام ١٧٩٥ أن يتتبع نمو وتطور الجنس البشرى المستمرين خلال الزمن (٦) ولكن حتى قبل كوندورسيه كان بعض الكتاب الآخرين يتناولون هذه الامور ذاتها بالدراسة . وبينما كان **دى موپرتوى** Pièrre Louis de Maupertuis مثلاً يعبر في الخمسينيات من القرن الثامن عشر عن آرائه التطورية في البيولوجيا ، كان الفيلسوف الفرنسى **چان چاك روسو** Jean-Jacques Rousseau يكتب كتابه الشهير « مقال عن أصل واسس اللامساواة بين البشر » الذى تتبع فيه تطور الانسان من الحالة الوحشية الى مرحلة الحضارة الحديثة . وليس من شك في أن روسو توصل الى تلك الفكرة من كتابات الرحالة ووصفهم بالذات لبعض القردة العليا وللقبائل البدائية ، بالاضافة الى ما تميز به هو نفسه من خيال خصب جعله يتصور الانسان وقد حرم من كل الخصائص التى تميزه عن غيره من الحيوانات بما في ذلك اللغة ، وأدرك أنه بدون هذه الخصائص وبعيداً عن المجتمع الانسانى فلن يكون الانسان شيئاً أكثر من مجرد حيوان يعتمد في معاشه وحياته على استخدام المخ ، وبذلك فان الملكة المميزة للانسان هى في الحقيقة العمل للوصول

---

(٤) Kardiner and Preble, op. cit., pp. 22—25.

(٥) Kroeber, A. L. ; « **Evolution, History and Culture** » in Sol Tax (ed) ; Evolution after Darwin, Vol. II, The Evolution of Man, Chicago U.P. 1960, P.5.

(٦) يفرق كوندورسيه بين تسع مراحل متمايزة انتهت ببداية الثورة الفرنسية التي تمثل العهد العاشر . وكان كوندورسيه يرى ان هذه المراحل المتعاقبة تؤدى في آخر الأمر الى تقدم وكمال الانسانية وتهيء الفرصة للمساواة المطلقة بين الناس ، وأن أساس كل تقدم هو التعليم العام ولذا كان ينادى بضرورة تولى الدولة تعليم الاطفال والشباب والمعوقين على السواء وهي دعوة تقدمية وثورية إلى حد كبير اذا ما قيست بالعصر الذى ظهرت فيه .

الى الكمال . وهذه عملية لاتنتهي ، لأن العقل الانسانى يستطيع أن يطور نفسه وينمو بغير حدود الى ما لا نهاية ، كما أن هذا التطور العقلى خلق رغبات وحاجات جديدة وهكذا (٧) .

ويبدو ان تعاليم كوندورسيه بالذات تركت اثراً كبيراً فى تفكير كثير من العلماء الذين جاءوا من بعده فى أواخر القرن الثامن عشر وأوائل القرن التاسع عشر ، والذين يعتبرون من رواد الفكر التطورى قبل مجيء داروين . ويكفى أن نذكر هنا أن عالم الانثروبولوچيا الالمانى **جوستاف كلم** G stav Klemm (١٨٠٢ – ١٨٦٧) الذى يعتبر من أهم العلماء التطوريين فى الدراسات الثقافية كتب كتابه الهام عن « تاريخ الثقافة » عام ١٨٤٣ ،أى قبل أن يظهر كتاب داروين بستة عشر عاماً ، وقد تأثر فيه بكتابات كوندورسيه ، وبخاصة برأيه فى تطور الحياة من البداءة الاولى الى الاشتغال بتربية الحيوان والزراعة ثم اختراع الحروف الهجائية حتى وصل المجتمع الانسانى اخيراً الى عصر التنوير الذى ساد القرن الثامن عشر . ويظهر فى نظرية **كلم** التطورية مبدآن هامان يحكمان عملية التطور : الأول هو ما يسميه بمبدأ ثنائية السلالات البشرية ، وبمقتضاه ينقسم الجنس البشرى الى فئتين من الشعوب ، شعوب سلبية ليس لها القدرة على الاختراع والابتكار والخلق ولذا فهى تعيش على النقل والمحاكاة من غيرها (ويدخل فى ذلك الزنوج والمغول والفنلنديون والمصريون ومن اليهم وكذلك الطبقات الدنيا من المجتمع الاوربى) ، وشعوب ايجابية نشيطة ومن أهمها بطبيعة الحال العنصر الجرمانى . ولكن الانسانية فى عمومها تميل الى الانتقال من مرحلة « الانسانية السلبية » الى مرحلة « الانسانية الايجابية » الفعالة النشيطة ، وذلك عن طريق المرور بعدد من الحالات او الفترات يحددها « كلم » بأنها ثلاثة ، وهذه تؤلف المبدأ الثانى الذى يحكم عملية التطور عنده . فالشعوب على اختلافها لا بد أن تمر فى تطورها الطويل بمرحلة أو حالة « الوحشية الهمجية Wildheit » التى يحيا فيها المجتمع الانسانى حياة التجول بكل ما يلابسها من عدم امتلاك للقطعان أو الأرض وعدم الاعتراف بالسلطة ، ثم الانتقال الدائم من مكان الى آخر لممارسة صيد السمك أو قنص الحيوان اللذين يعتبران الشكلية الرئيسية لأساليب العيش والقوت . ثم تأتى مرحلة الاستئناس Zahmheit التى اضطر الانسان فيها الى الاستقرار بعض الشيء وممارسة الرعى ثم الزراعة . ومع الاستقرار جاء الخضوع للسلطة الدينية ، بمعنى أن الرئيس كانت كانت له سلطات دينية الى جانب سلطاته الزمنية أو السياسية ، كما جاء مع هذه المرحلة أيضاً ظهور الكتابة . وأخيراً تأتى مرحلة الحرية والانطلاق وبخاصة من سلطة رجال الدين ، وفيها ينطلق الفكر البشرى من كل القيود التى كانت تكبله ويتاح له بذلك أن يغزو كل ميادين العلم والمعرفة . وتتمثل هذه المرحلة بأجلى صورها عند الشعوب ذات الحضارات العريقة كاليونان والرومان فى الماضى والجرمان فى العصور الحديثة (٨) .

والذى يهمنا هنا هو انه قبل داروين كان العلماء يتصورون تطور الانسان عملية مستمرة خلال كل وجود الجنس البشرى ، كما أن الاعتقاد العام فى تطور الجنس البشرى كان أسبق على

---

(٧) Greene, John C. ; Darwin and the Lodern World View ; Mentor Books, N.Y. 1963, p. 81 ; Mi cheil, C.D. ; A Dictionary of Sociology, Routledge & Kegan Paul, London, 1968, p.38.

(٨) **انظر فى ذلك مقالنا عن « المجتمع القديم عند لويس مورجان » مجلة تراث الانسانية صفحة ٣٦ ، انظر ايضا :**
Lowie, R. ; History of Ethnological Theory, Harrap, N.Y. 1937, pp. 12—14.

الاعتقاد فى تطور الحياة . ومع أنه من الصعب اعتبار هؤلاء الكتاب « علماء اجتماعيين Social Scientists » بالمعنى الدقيق للكلمة فأنهم لم يكونوا بكل تأكيد « علماء طبيعيين Natural Scientists » على ما يقول الاستاذ **كروبر** Kroeber (٩) .

ومن المحتمل أن تكون فكرة التطور قد ظهرت فى اوروبا الحديثة فى الأصل كنتيجة مباشرة لعصر الاستكشافات التى بدأت فى القرن الخامس عشر ، ثم ارتبطت بعد ذلك بالصراع الذى نشب فى القرن السابع عشر بين « القدامى » و « المحدثين » نتيجة للغليان السياسى والنهضة الثقافية فى فرنسا أيام لويس الرابع عشر وانتشارهما الى بقية أنحاء اوروبا حيث أخذ ميزان الصراع يميل الى جانب المحدثين حتى تبلور ذلك أخيراً فى القرن الثامن عشر فيما يعرف باسم «التنوير» أو «الاستنارة» Enlightenment . بل ان هذا التفكير التطورى وجد تعبيراً دقيقاً وقوياً فى كتابات **أوجيست كونت** Auguste Comte ونظريته عن الحالات الثلاث التى افترض أن الانسانية مرت بها وهى الحالة اللاهوتية ثم الحالة الميتافيزيقية وأخيراً الحالة الوضعية التى يسيطر عليها التفكير العلمى الدقيق ، وكذلك فى كتابات هربرت سبنسر التى ظهرت قبل داروين والتى جعلت منه أهم ممثلى ما يعرف باسم عصر ما قبل الداروينية Pre-Darwinism رغم نزعته التطورية الواضحة .

وكل هذا معناه أنه من الصعب أن نرد كل ذلك الاهتمام البالغ الذى سيطر على القرن التاسع عشر بالبحث عن « الاصول » الى ظهور كتاب **« أصل الأنواع »** . فلقد كانت هناك عوامل اخرى كثيرة يصعب اغفالها ؛ وهى عوامل تتصل بالجو الفكرى العام وبالواقع الذى كانت أوروبا تعيش فيه فى ذلك الحين وكلها تحفز على البحث عن « اصول » الأشياء . ففى القرن التاسع عشر ازداد الاتصال بالشعوب « البدائية » نتيجة لاتساع حركة الكشف الجغرافى والاستعمار وتكوين الامبراطوريات ، وأدى ذلك الى اهتمام العلماء بعقد المقارنات بين هذه الشعوب والمجتمع الاوروبى المتقدم بأنماط سلوكه ونظمه الاجتماعية المعقدة . كذلك شاهد القرن التاسع عشر حركة التغيير الجذرى من حياة الزراعة الى التصنيع وماطرأ على المجتمع الاوروبي من تحولات عميقة فى كل النظم والعلاقات . يضاف الى ذلك كثرة الاكتشافات الاركيولوجية التى تمت فى ذلك الوقت وتقدم البحوث المتعلقة بعصور ما قبل التاريخ وأشكال الحياة القديمة وتطوراتها كما تكشفت عنها الحفريات . وقد أدت هذه العوامل المختلفة الى زيادة الاهتمام بالبحث عن المراحل التى مرت بها الثقافة الانسانية ـ بالمعنى الانثروبولوچى لكلمة « ثقافة » والتى يقصد بها العادات والتقاليد والفنون والصناعات والقدرات المختلفة التى يكتسبها الانسان من حيث هو عضو فى مجتمع معين . ومع التسليم بأهمية هذه العوامل والدور الفعال الذى لعبته فى توجيه الاهتمام الى البحث عن الاصول الاولى للأشياء والمراحل التى مرت بها فانه يمكن القول ان أكبر الفضل فى انتشار فكرة التطور فى القرن التاسع عشر وسيطرتها على معظم مجالات التفكير الانسانى يرجع الى علماء البيولوچيا التطوريين الذين ذهبوا الى أن الكائنات العضوية المعقدة تطورت من صور وأشكال بسيطة للغاية ، وأن عملية التطور ذاتها كانت تتم ببطء شديد واستغرقت مئات الآلاف من السنين . وحين انتقلت هذه الفكرة الى ميدان الثقافة وميدان العلوم الانسانية كان الشغل الشاغل للعلماء فى هذه المجالات هو تتبع تلك المراحل التى مرت بها الثقافة والنظم والمجتمعات الانسانية وما طرأ عليها أثناء ذلك من تعقيد وتغاير بعد البساطة والتجانس البدائيين (١٠) .

---

(٩) Kroeber, op. cit., p. 6.

(١٠) انظر مقالنا عن « المجتمع القديم » ، المرجع السابق ذكره ، صفحة ٣٦ ، ٣٧ .

ولكن هذا كله لا ينفى مع ذلك تأثير كتب داروين ولا يقلل من أهميتها ومن أهمية الدور الذى قامت به فى توجيه التفكير الانسانى فى مختلف ميادين البحث وجهة تطورية تمثلت بشكل جلى واضح فى ظهور كثير من الكتب عن ((**أصل**))الحضارة أو ((**أصل**)) اللغة أو ((**أصل**)) القانون وما الى ذلك ، مثلما كتب داروين كتابه الهام عن((**أصل الأنواع**)) .

(٢)

ويختلف العلماء التطوريون فى كثير من النواحى وبخاصة فيما يتعلق بتفاصيل العملية التطورية وعدد المراحل التى مربها المجتمع والثقافة منذ البداية حتى الآن ، ولكنهم يتفقون فى الأغلب فى أن الصفة الغالبة على سير الحضارة هى التقدم ، وأن التدهور ليس الا حالة استثنائية عارضة ومؤقتة ، وأن الحياة تسير بالضرورة نحو تحقيق مزيد من التقدم والرقى . فالنظم الاجتماعية والمجتمعات الانسانية ذاتها تقدمت ، أو هى تتقدم بالضرورة ، من حالة التأخر والبدائية الى التحضر والتمدين مارة أثناء ذلك بمراحل معينة يختلف عددها وخصائصها ومقوماتها من عالم لآخر ، ولكنها تتفق كلها فى أن المرحلة اللاحقة فيها تكون أعلى من السابقة وأكثر منها رقياً وتقدماً ، كما أنها تهيء الفرصة لقيام مرحلة أرقى منها هى ذاتها (١١) فكما أن الكائنات

---

(١١) انظر كتابنا عن ((تايلور)) المرجع السابق ذكره صفحة ٢٩ . وقد حاول العلماء ان يعيدوا تركيب المجتمعات الانسانية وتصنيفها بقصد التعرف على تاريخ المجتمع الاوربى نفسه وتحديد المراحل التى مر بها حتى وصل الى ما كان عليه فى ذلك القرن ، ومن أهم العلماء الذين فعلوا ذلك العالم الاقتصادى الالمانى كارل بيشر Karl Bûcher والعالم الأمريكى المشهور لويس مورجان Lewis Morgan . أما بيشر فكان يذهب الى ان الاقتصاد البشرى مر بثلاث مراحل قبل ان يصل الى المرحلة الصناعية فى أوروبا فى القرن التاسع عشر . وفى اولى هذه المراحل الثلاث كانت حياة الانسان تعتمد اما على الجمع والالتقاط او على قنص الحيوان او صيد السمك بحسب ظروف كل مجتمع على حدة ، ثم انتقل الانسان بعد ذلك الى مرحلة الرعى ، وأخيراً وصل الى مرحلة الحياة المستقرة التى تعتمد على الزراعة . واما لويس مورجان فانه يذكر لنا فى كتابه عن ((المجتمع القديم Ancient Society)) ان العالم مر بحقبتين كبيرتين هما حقبة التوحش وحقبة البربرية قبل ان يصل الى الحضارة الاوربية الحديثة . ثم يقسم كلا من هاتين الحقبتين بعد ذلك الى ثلاث مراحل اخرى : دنيا ووسطى وعليا . وبذلك يكون المجتمع قد مر بحسب تقسيمه فى المراحل التالية :

أ ــ مرحلة التوحش الدنيا وتبدأ من طفولة البشرية .

ب ــ مرحلة التوحش الوسطى ، وتبدأ باستخدام النار، وكان الاقتصاد يعتمد فيها فى اساسه على صيد السمك .

جـ ــ مرحلة التوحش العليا وتبدأ منذ اخترع الانسان القوس والسهم وبذلك كانت الحياة الاقتصادية تقوم فى الاغلب على القنص .

د ــ مرحلة البربرية الدنيا وتبدأ باختراع الاوانى الفخارية .

هـ ــ مرحلة البربرية الوسطى التى تتميز بحفظ واستئناس الحيوانات وزراعة الذرة والاعتماد على الرى .

و ــ مرحلة البربرية العليا وتبدأ باكتشاف طريقة سبك الحديد وبالتالى استخدام الأدوات والآلات الحديدية .

ز ــ واخيرا وصلت الانسانية الى المرحلة السابعة والاخيرة وهى مرحلة الحضارة الصحيحة التى تمتاز باكتشاف حروف الهجاء والكتابة ، وهى تمتد حتى عصرنا الحالي .

أما فيما يتعلق بوسائل العيش فان مورجان يميز بين خمس طرائق انتحلها الانسان فى معاشه ، وهو يرد اثنتين منها الى حقبة التوحش بينما ترجع الثلاث الاخرى الى البربرية . واولى هذه الوسائل يسميها مورجان بطريقة العيش الطبيعية عن طريق جمع الفواكه والبذور والجذور فى المنطقة التى يقطن فيها الانسان . والوسيلة الثانية هى صيد السمك . أما الوسائل الثلاث الاخرى فهى الاعتماد على زراعة الحبوب فى الحدائق ، والاعتماد على اللحم واللبن ، ثم ممارسة الزراعة الواسعة فى الجبال . (انظر المرجع السابق ذكره صفحة ٢٥ ــ ٢٦) .

الحية ارتقت وتقدمت بحيث وصل الأمر بها فى النهاية الى ظهور الانسان الذى يمثل قمة التطور البيولوجى والذى هو فى الوقت ذاته « يقود كل الخلائق الاخرى » باعتباره أعلاها وأسماها جميعاً ، كذلك تطور المجتمع من مراحل الجمع والالتقاط وما يماثلها الى مرحلة الصناعة التى تمثل أرقى أشكال النشاط الاقتصادى وأكثرها تعقداً. وربما كان الفيلسوف الاجتماعى البريطانى هربرت سبنسر هو أكثر من استخدم كلمة « تقدم » فى كتاباته بهذا المعنى التطورى دون أن يضمنها فى الوقت نفسه اى معان أخلاقية أو معيارية مثلما فعل غيره من الكتاب التطوريين فى القرن الماضى . فقد كان سبنسر يرى ببساطة أن كل شيء يتقدم ويتطور فى هذا الكون ، وأن هذا التقدم ينعكس فى التحول من التجانس الى التغاير وهو تحول يطرأ على كل فروع ومجالات النشاط البشرى بما فى ذلك النظم الحكومية والاقتصادية بل وأيضاً الموسيقى والشعر واللغة وما اليها(١٢).

ومع ذلك فان فكرة التطور بمعنى التقدم والارتقاء لم تسلم من كثير من الانتقادات العنيفة التى وجهها اليها عدد من العلماء ورجال الدين بالذات . ويرفض هؤلاء المعارضون أن يتصوروا المجتمع البشرى يسير فى ذلك الخط الذى يرسمه له أصحاب مدرسة التقدم ، ويرون على العكس من ذلك أن الانسان خلق فى الأصل على درجة عالية نسبياً من الرقى الثقافى ، ولكن هذه الثقافة الاولى الراقية تعرضت لبعض عوامل مضادة ولبعض الظروف غير المواتية التى دفعت بها الى هوة التدهور والتأخر والانحلال . ويستمد هذا الرأى اصوله فى الواقع من نفس تعاليم « الدين المسيحى » ، وقصص « العهد القديم » . فالصورة التى لدينا عن آدم « أبى البشر وأول رجل ظهر على الأرض » هى أنه خلق فى الجنة أولاً ، مما يعنى أن الانسان الأول كان يمارس الزراعة . ولما كانت الزراعة باعتراف اصحاب المدرسة التطورية التقدمية انفسهم وسيلة للعيش أكثر رقياً وتقدماً من كثير من الحرف والمهن ، (اذ سبقتها مرحلة الجمع والالتقاط ومرحلة الصيد والقنص ومرحلة الرعى) فانه يتعين على أصحاب المدرسة التقدمية اذن أن يقبلوا أحد أمرين : اما أن يعترفوا بأن ثقافة الانسان الأول كانت راقية ثم تدهورت ، واما أن يبحثوا عن انسان آخر وجد قبل آدم وكان أسبق عليه وكان يحيا حياة أكثر تأخراً من حياته ، أى أن يفترضوا وجود مرحلة وحياة وبشر قبل آدم . فتاريخ الثقافة بدأ ـ فى رأى أصحاب هذه المدرسة ـ بظهور جنس بشرى متحضر على سطح الأرض ، ثم لم تلبث هذه الثقافة الاولى أن اتجهت وجهتين مختلفتين : اما الى نكوص وتدهور وانحطاط ترتب عليها ظهور المجتمعات المتوحشة ، واما الى تقدم وارتقاء ورفعة أدت الى ظهور الشعوب المتحضرة الراقية .

وقد ظهر هذا الاتجاه بشكل واضح جلى عند بعض رجال الدين واللاهوت على الخصوص فى القرنين الثامن عشر والتاسع عشر . ومن أكبر مشايعى هذه النظرة الاسقف **هويتلى** Whately اسقف كانتربرى فى ذلك الحين . وقد كتب هويتلى فى ذلك كتاباً بعنوان **«مقال عن أصل الحضارة** Essay on the Origin of Civilization » كان له دوى كبير فى حينه . ويبنى هويتلى كل كتابه على حجة استقاها من **نيبوهر** Niebuhr أحد أعداء النظرة التقدمية المتطرفين . وكان نيبوهر ينكر بشدة امكان نهضة الانسان الأول وتقدمه وارتقائه من مرحلة متوحشة اولى الى المراحل الأكثر تحضراً عن طريق التطور التلقائى الذاتى ودون تدخل أية عناصر أو عوامل اخرى خارجية ، وكان يتحدى العلماء التقدميين فى أن يأتوا بمثال واحد لشعب بدائى واحد أمكنه أن يرقى الى مرحلة التحضر من تلقاء نفسه . انما البدائيون عنده ، وعند اتباع نظرية تدهور الثقافة

---

(١٢) Lewontin, R.C. ; The Concept of Evolution in International Encyclopedia of Social Science ; Art. " Evolution ".

الاولى ، سلالة متدهورة من شعب متحضر فيالأصل . وقد أفلحت هذه الحجة فى اغراء وجذب بعض العقول الكبيرة الممتازة فى القرنين الثامن عشر والتاسع عشر مثل **الكونت دى ميستر** Count Joseph de Maist e **ومن قبله دى بروسس** De Brosses **وجوجيه** Goguet ومع ذلك فليس هناك من القرائن والدلائل والوقائع الاثنولوجية ما يؤيدها (١٣).

وعلى أى حال فان نظرية التقدم لاتنكر امكان تعرض الثقافة الانسانية الى التدهور والانحلال ولكنها تعتبر ذلك التدهور مجرد حالةعرضية استثنائية كما ذكرنا وبذلك يمكن التغاضى عنها لأنها لا تؤثر فى حقيقة الأمر فى الاتجاه العام لسير الثقافة.وقبول مبدأ التقدم لايعنى بالضرورة أن كل عناصر وفروع ثقافة شعب من الشعوبتتقدم وتتطور بنفس السرعة ونفس الخطوات ، فكثيراً ما يحدث أن تطرأ على احدى الثقافات بعض الشروط والظروف العامة التى تؤدى الى تقدم بعض جوانب تلك الثقافة وارتقاء بعضملامحها فى الوقت الذى تتدهور فيه هذه الثقافة ككل بسبب نفس تلك الظروف العامة الطارئة . فالظروف العامة التى تجعل من « البدائيين » فى غابات البرازيل مثلاً ــ على ما يقول تايلور ــصيادين مهرة لحيوانات الغاب تؤدى فى نفس الوقت الى تدهور ثقافتهم وحياتهم الاجتماعيةالعامة وتأخرها عن الثقافة الاوروبية الحديثة . فليس شرطاً أساسياً فى الثقافة اذن أن التقدمالذى يصيبه أى عنصر من عناصرها يستلزم تقدم بقية عناصرها ومقوماتها ومكوناتها . بل الأكثرمن ذلك أن التقدم الذى يحرزه أحد العناصر الثقافيةفى مجتمع معين،كثيراً ما يكون علىحساب العناصر الاخرى،أو علىحسابتلك الثقافة كلها . فالمشاهد من الدراسات الاثنولوجية والأنثروبولوجية على العموم وبخاصة عند الشعوب البدائية ، أن التقدم الاقتصادى مثلاً كثيراً ما يترتب عليه هناك ظهور أنواع جديدة من الشرور والمساوىء والرذائل لم تكن موجودة من قبل ،أى ينتج عنه تدهور الناحية الخلقية .

كذلك لايعنى قبول مبدأ تقدم الثقافةوارتقائها انكار كل الامتيازات والفضائل والحسنات على الشعوب البدائية التى تمثلمرحلة التوحش . ومن الأمثلة الطريفة التى يذكرها لنا **تايلور** فى هذا الصدد مدى تمسكالكاريبيين بالأمانة الى جانب التواضع والسماحة، الى حد أنه لو ضاع شىء ما من مكان ما فانهميقولون على الفور وبدون أدنى تكلف كما لو كانوا يقررون مسألة بديهية لايرقى اليها الشك : « لقد كانهنا أحد المسيحيين » أى الاوربيين(١٤).
واخيراً فان قبول مبدأ التقدم والتطور لا ينفيامكان تخلف بعض العناصر الثقافية عن ركب

---

(١٣) المرجع السابق ، صفحتا ٥٩ ، ٦٠ . ويذكر لناتايلور فى ذلك انه طالما كان يسمع من فوق المنابر فى الكنائس وهو صغير هجوما عنيفا على الرأى الذى ينادى به علماءالاثنولوجيا من ارتقاء الانسان من مرحلة أولية منحطة الى مرحلة التحضر الراهنة . ولكن علماء الدين المحدثين انفسهماصبحوا الآن لا يكادون يؤمنون بذلك رغم كل التقاليد الدينية . ولقد كان أهم ما يشغل بال تايلور فى هذا الصددهو أن يبعد الانثروبولوجيا عن سطوة الدين بقدر الامكان لكى ينقذها من الاضرار والأذى الذى أصاب بعض العلوم الاخرىمثل الفلك نتيجة لتدخل الدين فيها . راجع فى ذلك :

Tylor, E.B. ; Primitive Culture, Vol. I, pp. 35—41.

(١٤) والواقع ان تايلور لا يتردد فى ان يعترف بانظام الرق فى العالم القديم كان أسمى وارقى من العبودية والرق فى المستعمرات الافريقية تحت نير الاستعمار الاوربىالحديث ، وان العلاقات الجنسية عند الشعوب البدائية تتضمن عناصر اسمى واكثر تهذيبا من نظرة الرجل للمرأة عند كثير من الشعوب الشرقية . واخيرا يرى تايلور ان نظام مجالس شيوخ القبائل فى تلك المجتمعات البدائية تكشف لنا عن درجة عالية من الحكم الديمقراطى هى اسمى ولا شك من الديكتاتورية الاوربية فى العصر الحديث مما قد يعنى ان تلك الشعوب البدائية تحظى بدرجة من النضجالسياسى لا تحظى بها الدول الاوربية التى ترزح تحت نظام الحكمالديكتاتورى . ــ انظر فى ذلك كتابنا عن « تايلور » .

التطور وبقائها على حالتها المتاخرة الراكـدة فى الوقت الذى تنتقل فيه الثقافة كلها من مرحلة الى اخرى ، وما يترتب على هذا الانتقال من تقدم وتعقد وتطور من البسيط الى المركب ومن المتجانس الى المتغاير على ماذكرنا (١٥) .

(٣)

ويبدو أن معظم العلماء التطوريين فى القرن التاسع عشر واوئل هذا القرن كانوا يذهبون الى أن الشعوب البدائية التى لاتوجد الآن ، أو على الأصح التى كانت تعيش على أيامهم ــ تمثل أدنى المراحل التى مرت بها البشرية ، وأنه بناء علـى ذلك فان ترتيب الشعوب والمجتمعات التى توجد الآن حسب درجة تقدمها وارتقائها انما يعطينـا صورة واضحة ومتكاملة عن كل المراحـل التى مر بها المجتمع الانسانى منذ وجد حتى الآن . وهذا معناه أن الاهتمام الزائد الذى كان يبديـه هؤلاء العلماء بدراسة ماكان يعـرف حتى عهـد قريب باسم « الشعوب البدائية » لم يكن اهتماماً بتلك الشعوب لذاتها وانما لاستخدامها فى اقامة نماذج ومثل افتراضية كانوا يعتقدون انها تمثل التاريخ المبكر للجنس البشرى بعامة ، وتاريـخ النظم الاوروبية بخاصة (١٦) . ولـذا فليس مـن الغريب أن نجد علماء ذلك العصر يكتبون « ماكانوا يعتبرونه تاريخاً ، لان كل العلوم والمعارف كانت تتجـه فى ذلك الوقت اتجاهـاً تاريخياً فى أسـاسه . وقد أخـذ هذا الاتجاه النشوئى Genetic الذى أثمر ثمرات طيبة فى الفيلولوجيا يظهر فى القانون واللاهوت والاقتصاد والفلسفة والعلم ، فكانت الجهود الدائبة العنيفة تبذل فى كل ميدان للكشف عن اصول الأشياء : أصل الأنواع وأصل الدين وأصل القانون وما الى ذلك ، وهى كلهـا مجهودات ملحة كانت تهدف دائماً الى تفسـير الشىء القريب بالشىء البعيد » (١٧) .

---

(١٥) المرجع السابق ذكره صفحات ٦١ ، ٦٤ ، وليس من شك فى ان قبول مبدأ التقدم والتطور لا ينفى امكان تخلف بعض العناصر الثقافية عن ركب التطور وبقائها على حالتها المتاخرة الراكدة فى الوقت الذى تنتقل فيه الثقافة كلها من مرحلة لاخرى ، ويطلق تايلور على هذه العناصر المتخلفة اسم البقايا او المخلفات او الرواسب Survivals . وقد كان تايلور أول من استخدم هذا الاصطلاح فى ميدان الانثربولوجيا ثم لم يلبث أن شرع استخدامه فى كتب الانثروپولوچيا والاثنولوچيا ويقصد تايلور بالبقايا والرواسب تلك العمليات الذهنية والافكار والعادات وانماط السلوك والمعتقـدات القديمة التى كانت سائدة فى المجتمع فى وقت من الاوقات والتى لا يزال المجتمع يحافظ عليها ويتمسك بها بعد أن انتقل من حالته القديمة الى حالة جديدة فيها ظروف اخرى مغايرة كل التغاير للظروف الاولى التى ادت فى الأصل الى ظهور تلك الافكار والعادات والمعتقدات ، وبذلك يمكن اعتبار هذه الرواسب بمثابة عناصر ثقافية لم تتطور على الاطلاق أو ــ على الاقل ــ لم تتطور بنفس السرعة ونفس النسبة التى تطورت بها الثقافة كلها (المرجع السابق ذكره) .

(١٦) مثال ذلك ان كتاب سير هنرى مين عن القانون القديم له عنوان فرعى هو : ارتباطه بالتاريخ القديم للمجتمع وعلاقته بالافكار الحديثة

Its connection with the Early History of Society and its Relation to Modern Ideas.

كما أن عنوان أول كتب تايلور هو : ابحاث فى التاريخ القديم للجنس البشرى

Researches into the Early history of mankined.

كما ظهرت دراسة سير جون لبوك عن هذا الموضوع ذاته تحت عنوان « اصل الحضارة The Origin of Civilization »
وأخيراً فان مقالات ماكلينان جمعت فى مجلدين بعنوان « دراسات فى التاريخ القديم Studies in Ancient History »

(١٧) ايفانز ريتشارد : الانثروبولوچيا الاجتماعية ، ترجمة الدكتور أحمد ابو زيد ، منشاة المعارف بالاسكندرية ١٩٥٨ صفحة ٦٦ .

ولقد أدت تلك الافتراضات والدعاوى بأن الشعوب البدائية الحالية تمثل أدنى المراحل التى مرت بها البشرية الى الوقوع فى كثير من الأخطاء نتيجة لاطلاقهم بعض الأحكام العامة غير الصحيحة والتى لاتستند فى كثير من الأحيان الى حقائق ووقائع تعيينية مؤكدة . وقد اعتمد هؤلاء الكتاب بوجه عام على كتابات الرحالة والمبشرين الذين عاشوا بين تلك الشعوب « البدائية » وكانوا ينظرون اليهم والى حياتهم ونظمهم وثقافتهم من زاوية معينة ، وانعكست آراؤهم فى كتابات علماء الانثروپولوچيا المتطورين بالذات . من ذلك مثلاً أن **سير جون لبوك** Lubbock رغم علمه الغزير الواسع يذهب الى القول بأن كثيراً من الشعوب « البدائية » مثل الاندمان لا يعرفون الخجل أو العار وأنهم يتصرفون فى كثير من الأحيان تصرف البهائم ، وأن سكان جرينلنده لا يعرفون الدين أو الشعائر والطقوس الدينية بل وليس عندهم كلمة تشير الى الله . وساعد على صدور مثل هذه الأحكام تصور العلماء التطوريين أن النظم والثقافة السائدة فى اوروبا تمثل بالضرورة أرقى ما وصلت اليه الانسانية وأن كل ما عداها يمثل مراحل أكثر تأخراً وانحطاطاً ، وانه كلما كان الشعب أو القبيلة (متأخرة) عن الانماط السلوكية الاوروبية كلما كانت أقرب الى مستوى الحيوانات . (انظر **مقالنا عن « المجتمع القديم » ـ المرجع السابق ذكره صفحة ٣٨)** .

ولكن اذا كانت الغالبية العظمى من العلماء التطوريين يستعينون بالمقارنة بين الشعوب البدائية والمتقدمة للتعرف على المراحل المختلفة التي مر بها المجتمع البشرى والثقافة فقد كان هناك اتجاه آخر لا يقل أهمية عن ذلك ، وكان أصحابه يعتمدون فى المحل الأول على النظم السائدة فى العصور القديمة وكذلك على الكتابات الكلاسيكية لاستنتاج تلك المراحل . وقد ظهر هذا بوجه خاص عند بعض علماء القانون الذين اهتموا بالدراسات الانثروپولوچية بطريق مباشر أو غير مباشر من أمثال **سير هنرى مين** Sir Henry Maine **وباخوفن** Bachofen . ولم يكن هؤلاء العلماء يشيرون فى الاغلب فى كتاباتهم الى النظم البدائية الا فى القليل النادر ، ومع ذلك كان لهم أثر واضح فى تقدم التفكير الاجتماعى والانثروپولوچى التطورى . وكتاب باخوفن بالذات عن « **حق الام** » Das Mutterrecht الذى صدر عام ١٨٦١ ، أى بعد سنتين اثنتين من ظهور كتاب داروين عن « **أصل الأنواع** » ملىء بالاشارات الى الميثولوچيا القديمة والآداب اليونانية واللاتينية ، وفيه يبين المؤلف ان الانتماء الى الام كان أسبق فى الظهور على الانتماء الى الأب ، وأن طبيعة الاشياء تحتم ذلك . فالقانون الطبيعي هو الذى يقضي بأهمية الام ، ولم تظهر سيطرة الأب وحقوقه الا فى مرحلة تالية من تاريخ الانسانية . فالانسانية فى بدايتها تحتاج الى الرعاية والعناية وهذا هو ما يمكن أن توفره المرأة دون الرجل ، لأن المرأة بطبيعتها أقدر على تحقيق السلام والمحبة كما أنها هى التى تزرع الخير فى المجتمع . ولقد كانت الحضارات القديمة على العموم تعطى المرأة مكانة عالية مرموقة . وكثير من الاساطير يدل على ذلك كما هو الحال فى اسطورة ايزيس المصرية . بل ان أول مظهر للعبادة ــ فى نظر باخوفن ــ كان هو عبادة الآلهة الاناث وأصدق مثل على ذلك هو أن « آلهة » الأرض تتمثل فى معظم الاساطير فى شكل انثى وليس فى شكل رجل . ولا يزال الكثير من المجتمعات الافريقية البدائية يتبع نظام الانتساب فى خط الاناث والانتماء الى أهل الام دون أهل الأب مما يدل على قدم هذا النظام وعراقته (المرجع السابق : نفس الصفحة) .

فواضح اذن أن النظريات التى كان يضعها هؤلاء العلماء عن الماضى لم تكن تقوم على الحدس والتخمين فقط ، وانما كان يداخلها ــ على ما يقول ايفانز بريتشارد ــ « كثير من العناصر التقويمية أيضا . فمعظم العلماء كانوا من الاحرار العقليين ، ولذا كانوا يؤمنون فوق كل شىء بالتقدم الذى كان يتمثل فى التغيرات المادية والسياسية والاجتماعية والفلسفية التى كانت

تحدث فى انجلترا فى ذلك الوقت . فالتصنيع والديمقراطية والعلم وما اليها كانت تعتبر خيراً فى ذاتها ، ولذا كانت تفسيراتهم للنظم الاجتماعية لا تعدو أن تكون موازين ومعايير نظرية لقياس التقدم ، بحيث توضع أشكال النظم أو العقائد كما كانت عليه فى اوروبا وأمريكا فى القرن التاسع عشر فى طرف وتوضع النظم والعقائد البدائية فى الطرف المقابل . وكل ما يتبقى بعد ذلك هو التنقيب فى الكتابات الاثنولوجية عن وقائع تمثل كل مرحلة من هذه المراحل . وهكذا نجد انه على الرغم من ايمانهم بأهمية المذهب التجريبى فى دراسة النظم الاجتماعية فان علماء القرن التاسع عشر لا يكادون يقلون عن الفلاسفة الاخلاقيين فى القرن الثامن عشر اعتماداً على الجدل والتفكير النظرى والمسلمات التحكمية ، وان كانوا مع ذلك يشعرون بحاجتهم لتدعيم نظرياتهم بكثير من الشواهد والبينات الواقعية ، وهى حاجة قلما كان الفلاسفة الأخلاقيون يشعرون بها » (١٨) . ويذهب ايفانز بريتشارد الى أن السبب الأول لكل ذلك الخلط لا يرجع الى اعتقاد علماء القرن التاسع عشر فى التقدم ورغبتهم فى الوصول الى طريقة يمكنهم بها أن يعرفوا كيف حدث ذلك التقدم ، لأنهم ــ على ما يقول ــ كانوا يدركون تماماً أن النماذج التى يصفونها لم تكن سوى افتراضات لا يمكن تحقيقها ، وانما كان ذلك الخلط يرجع فى المحل الأول الى الدعوى التى ورثها هؤلاء العلماء من عصر التنوير ، ومؤداها ان المجتمعات انساق طبيعية أو «كائنات عضوية» تتطور بطريقة معينة وتمر أثناء تطورها بمراحل ضرورية يمكن ردها الى مبادىء عامة أو قوانين . ولكن تلك العلاقات المنطقية لم تلبث ان اعتبرت علاقات واقعية ضرورية ، « كما اعتبرت التصنيفات الرمزية للاصول مسالك تاريخية محتومة . » (ايفانز بريتشارد ، المرجع السابق ، صفحة ٧١) .

(٤)

ولقد وجدت النظرية التطورية كثيراً من المعارضة والنقد والهجوم نظرا للافتراضات الفلسفية التى كانت تسلم بها وبخاصة فيما يتعلق باستخدامها فكرة التقدم كمبدأ أساسى ولقلة الحقائق والوقائع المؤكدة اليقينية التى كان علماء القرن التاسع عشر يعتمدون عليها فى التدليل على صدق آرائهم أو على الأصح تخميناتهم عن تطور النظم الاجتماعية والثقافات فى خط واحد تلتزم به فى جميع أنحاء العالم ، وكذلك نظراً لعجزهم عن ادراك « الأبنية » الكلية الشاملة التى تنتظم عدداً من النظم المتشابكة المتساندة تسانداً وظيفياً . فقد كان اهتمام العلماء فى ذلك الحين منصرفاً الى البحث عن الاصول الثقافية والاهتمام بموضوعات الدين والعائلة والقانون والتكنولوجيا وما الى ذلك فى حد ذاتها وليس كأجزاء فى بناء اجتماعى واحد متكامل ، ولذا فانهم كانوا يدرسون « الثقافة البدائية » كمفهوم عام جداً وليس كمقولة واضحة ومحددة ، وبذلك أغفلوا دراسة التحولات الهائلة والنمو الضخم التى كانت تتمثل فى الحضارات الكبرى كحضارة مصر وبلاد ما بين النهرين ووادى السند والصين وتركوها للمستشرقين . (١٩) وعلى أى حال فانه بانقضاء القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين وظهور ما يعرف الآن باسم الاتجاه البنائى الوظيفى تراجعت موجة النزعة التطورية التى سيطرت على الدراسات الاجتماعية والثقافية وان لم تختف تماما ، بل طرأ عليها كثير من التعديل نتيجة لتقدم المعرفة بالمجتمعات الانسانية وبطبيعة النظم الاجتماعية وتاريخها ، وذلك بعد أن ازداد الاتصال بتلك الشعوب وتقدمت الكشوف

---

(١٨) المرجع السابق ، صفحة ٧٠ .

(١٩) Steward, J. H. ; Evolution and Social Types, in Sol Tax. (ed), op. cit., pp. 171-72.

الاركيولوچية وتنوعت البحوث الميدانية ليس فقط بين الشعوب « البدائية » بل وايضاً فى المجتمعات المختلفة التى تمثل مراحل الحضارة الانسانية ، وكذلك نتيجة لتقدم البحث فى ميدان البيولوچيا ذاتها .

واذا كان داروين تعرض لدراسة التطور الاجتماعى بشكل سريع ومبتسر فى كتابه « سلالة الانسان » فان الاهتمام بدراسة هذا الموضوع زاد بشكل واضح عند عدد من علماء البيولوچيا فى القرن العشرين ، وانعكس هذا الاهتمام بشكل واضح فى كتابات واحد من أكبر هؤلاء العلماء فى عصرنا وهو **چوليان هكسلى** Julian Huxley حفيد توماس هكسلى الكبير الذى وقف الى جانب داروين ودافع دفاعا حارا عن نظريته فى التطور وأصل الأنواع . ولقد حاول هكسلى أن يبقى على الاتجاه القديم الذى كان سائداً فى القرن التاسع عشر من محاولة اقامة علم تطورى للانسان والمجتمع ليستند الى اسس علمية متينة ، ويشمل تاريخ الكون منذ بداياته الاولى حتى آخر مرحلة من مراحل التطور البشرى ، وكذلك الابقاء على مقابلة التطور الاجتماعى بالتطور البيولوچى ، وفى ذلك يقول هكسلى نفسه فى كتابه القصير الممتع العميق Evolution in Action : «ان العلم التطورى هو دراسة أو موضوع قائم بذاته ومتمايز عن غيره من الدراسات والموضوعات ، ولكنه نتاج مشترك لعدد من فروع البحث المستقلة والدراسات المختلفة . ويستمد هذا الموضوع أكثر مكوناته واهمها من البيولوچيا ولكنه يضم عناصر اخرى أساسية يستمدها من بعض العلوم الطبيعية وهى الفيزياء البحتة والكيمياء وعلم نشأة الكون والچيولوچيا ، بالاضافة الى بعض المكونات والعناصر المستمدة من الدراسات الانسانية وهى التاريخ والعلم الاجتماعى والاركيولوچيا وما قبل التاريخ وعلم النفس والانثروپولوچيا» (٢٠) ولكن الواقع ان آراء هكسلى – رغم أهميتها وطرافتها – لاتعبر عن رأى أو موقف كل علماء البيولوچيا. فكثير من هؤلاء العلماء يرتابون فى امكان فهم التطور البشرى عن طريق المماثلة بالتطور البيولوچى ، بل ان الكثيرين من هؤلاء العلماء يفضلون أن يتركوا للعلماء الاجتماعيين انفسهم مهمة انشاء علم الثقافة بما يتفق مع تصورهم الخاص لهذا العلم ومقوماته والاسس التى يمكن ان يستند اليها والموضوعات التى يعالجها والطريقة التى يعالج بها تلك الموضوعات .

ومع أن الغالبية العظمى من المتخصصين فى العلوم الانسانية والاجتماعية لا يهتمون فى الوقت الحالى بالدراسات التطورية ويتجهون فى دراسة الثقافة والمجتمع والنظم اتجاها وظيفيا فان القلة من العلماء التى لا تزال تولى اهتمامها لدراسة التطور يختلفون فيما اختلافاً كبيراً حول ما اذا كانت حركة احياء النظرية هى استمرار للتطورية الكلاسيكية التى سادت فى القرن التاسع عشر أو أنها نوع آخر جديد من التطورية يختلف كل الاختلاف فى النظرة والمنهج عن تلك النظريات القديمة التى ظهرت فى عدد كبير من الكتابات الاساسية وبخاصة فى كتابات **سير ادوارد بيرنت تايلور** Sir Edward Burnett Tylor فبينما نجد عالم الآثار البريطانى الشهير **جوردون تشايلد** V. Gordon Childe وعالم الانثروپولوچيا الأمريكى المعاصر الاستاذ **ليزلى وايت** Leslie A. White يعتبران الاتجاه التطورى السائد الآن ، وهو مايعرف عموما باسم التطورية الحديثة او الداروينية الحديثة ، هو امتداد للاتجاه القديم ، فان عالم الانثروپولوچيا الامريكى المعاصر ايضا الاستاذ **چوليان ستيوارد** Julian H. Steward يرى على العكس من ذلك أن هناك اضافات وتغييرات جوهرية ادخلت على النظرية الكلاسيكية بحيث لا نكاد نجد علاقة ما كان قائماً فى

---

(٢٠) Huxley, J. ; Evolution in Action, Harper & Brothers, N.Y. 1957, p. 9.

الماضي وما هو قائم الآن في مجال الدراسات التطورية . وهذا معناه أن العلماء « التطوريين » المعاصرين ينقسمون فيما بينهم الى مدرستين حسب تمسكهم بالتقاليد والتعاليم والمناهج او خروجهم عليها .

والواقع أن جوردون تشايلد وليزلي وايت اللذين يعتبران من أكبر المشايعين للاتجاهات القديمة يخرجان التطورية الكلاسيكية في كتاباتهما ببعض آراء سبنسر وماركس . فالمعروف أن ماركس لم يهتم بكتابات داروين الا من حيث انها أفادته في موقفه العدائي من الدين والمثالية الفلسفية ، ولكن **فريدريتش انجلز** تأثر بداروين تأثراً عميقاً وبدأت على يديه عملية تطعيم النظرية الماركسية ببعض التأثيرات الداروينية عن طريق ابراز التكنولوچيا كوسيلة يعتمد عليها « الحيوان البشري » للتكيف مع البيئة الطبيعية .. وقد انعكست هذه النظرة الى الثقافة والمجتمع في كتابات جوردون تشايلد بالذات الذي كان يعتبر زيادة السكان والتكنولوچيا هما أهم معيارين يمكن أن نقيس بهما التقدم في المجتمع الانساني . ولقد بلغ الأمر به في تقبله لفكرة التقدم بالمعنى الذي كان يسود في القرن الماضي وكذلك قبوله فكرة المماثلة بين التطور الاجتماعي والبيولوچي أنه كان يعتبر الثقافة مجرد وسيلة تلجأ اليها الشعوب والمجتمعات للتكيف مع البيئات الطبيعية التي تحيط بها حتى تستطيع أن تعيش وتتكاثر ، وهي ـ أي الثقافة ـ من هذه الناحية تشبه التغيرات والتعديلات الجسمية والغرائز التي تساعد الحيوان على بلوغ نفس الهدف ، وان الاختراعات تشبه الطفرات البيولوچية Biological Mutations وهي أيضا تهدف الى التكيف مع البيئة (٢١) ولكنه يعترف في الوقت ذاته بأن بعض المجتمعات قد تصل الى درجة عالية جداً من التخصص مما يشل حركة تقدمها الى الامام ، ولكن هذا لا يمنع من أن تنتقل تكنولوچيا هذه المجتمعات اختراعاتها وعاداتها وافكارها الى المجتمعات الاخرى مما يؤدي في النهاية الى تقدم الثقافة الانسانية ككل . وواضح هنا أن ما يهتم به جوردون تشايلد هو « الثقافة » في كليتها وشمولها وفي ذاتها وليس ثقافات مجتمعات معينة بالذات ، وفي هذا يشبه تشايلد العلماء التطوريين في القرن الماضي .

اما ليزلي وايت فانه يعترف صراحة بأنه من اتباع المدرسة التطورية القديمة وان كل ما يقال عن الداروينية الجديدة لا يقوم على أساس . ففي مقدمة كتابه « **تطور الثقافة** The Evolution of Culture » يقول : « انني أقول بكل صراحة ويقين ان النظرية التي أعرضها هنا لا يمكن أن نسميها **بالتطورية الجديدة** ، وهو اصطلاح اقترحه لوي Lowie وجولد نفايزر Goldenweiser **وبينيت** Bennett **ونونوموارا** Nunomura (في اليابان) وغيرهم . فكلمة التطورية الجديدة كلمة مضللة استخدمت لكي توحي بأن نظرية التطور الآن تختلف بشكل ما عن النظرية التي ظهرت منذ ثمانين سنة مضت ، وهذا رأي أرفضه . فنظرية التطور التي أعرضها في هذا الكتاب لا تختلف أدنى اختلاف عن تلك التي عرضها تايلور في كتابه **الانثروپولوچيا** Anthropology عام ١٨٨٠ وان كان نمو النظرية والتعبير عنها والتدليل عليها قد تختلف بطبيعة الحال ـ بل انها تختلف بالفعل ـ في بعض النقاط عن النظرية القديمة . وقد تكون مصطلحات **اللاماركية الجديدة** أو **الافلاطونية الحديثة** وغيرهما مصطلحات صحيحة ولكن ليس هذا هو الشأن بالنسبة **للتطورية الجديدة** او **الجاذبية الارضية الجديدة**... وما اليها » (٢٢) . ومثلما نظر جوردون تشايلد الى الثقافة في عمومها

---

(٢١) Greene, op. cit ; p. 93 ; Childe, V. G. ; Social Evolution, Fontana Books, Ch. XII.

(٢٢) White, L. A. ; The Evolution of Culture, McGraw-Hill, N.Y. 1959, p. IX.

وشمولها كذلك فعل ليزلي وايت الذى حاول فى كتابه عن **علم الثقافة** The Science of Culture أن يتتبع المراحل الرئيسية التى مر بها التقدم الانسانى من العصر الحجرى القديم الى ما يسميه بعصر القوة Power Age وهو العصر الحاضر ، وهو فى ذلك يذكرنا تماماً بما فعله علماء القرن التاسع عشر وبخاصة لويس مورجان الذى تتبع المراحل التى مر بها التطور البشرى من مرحلة الجمع والقنص الى مرحلة الصيد والقنص ومنها الى مرحلة الرعى فمرحلة الزراعة قبل أن يصل الى مرحلة الصناعة الحديثة . ولكن اذا كان مورجان يقيم نظريته على أساس اختلاف اشكال الحياة الاقتصادية فان ليزلى وايت يعتبر « الطاقة » هى المحك الاساسى الذى يمكن فى ضوئه معرفة مدى تقدم الثقافة والمجتمع . أو بقول آخر فان وايت كان ينظر الى التطور على أنه عملية كلية تشمل مختلف الثقافات التى تعتبر فى نظره وحدة كلية ، كما أنه كان يعتبر الوظيفة الاولى أو الأساسية الثقافة هى التحكم فى « الطاقة » وتسخيرها لخير الانسان وصالحه وذلك على أساس ان كل ما يصدر عن الانسان ويؤلف جزءاً من ثقافته يحتاج فى أدائه الى نوع ما من الطاقة ، ويستوى فى ذلك « صيد السمك أو صنع السلال أو أداء الشعائر أو مراعاة احدى العادات الاجتماعية أو أداء الصلاة حتى ولو كانت صلاة صامتة » . وهذا نفسه يصدق على كل الظواهر والاحداث التى تجرى فى الكون سواء أكانت ظواهر وأحداثاً فيزيقية أم بيولوجية أم ثقافية . ، فهى كلها تحتاج الى طاقة كما أنها تعبر فى الوقت نفسه عن الطاقة . فالطاقة بذلك حسب تعبير ليزلى وايت المشهور « هى بعد كلي للثقافة » (٢٣) .

ولكن آراء تشايلد وليزلى وايت لا يمكن اعتبارها ممثلة للعلم الاجتماعى الحديث كما يقول چون جرين ، فقد تعرضت هذه الآراء للنقد اللاذع والمعارضة من علماء الانثروپولوچيا بوجه خاص الذين يرتابون فى أهمية التطورية الاجتماعية عموما ، بل وأيضا من العلماء التطوريين الآخرين الذين يدرسون التطور من زاوية اخرى مختلفة غير تلك التي نظر بها تشايلد ووايت الى المشكلة. وقد جاء معظم تلك الانتقادات والاعتراضات من جوليان ستيوارد الذى يقف ـ كما سبق أن ذكرنا ـ موقف المعارضة من التطورية الكلاسيكية التى كانت تبحث عن القوانين العامة التى تحكم تطور الثقافة الانسانية ككل ، وتحاول اعادة بناء التاريخ عن طريق افتراض سير الاحداث فى خط واحد أو طريق واحد Unilinear وتذهب فى ذلك الى تصور أن كل المجتمعات والثقافات لابد أن تمر بمراحل متتابعة محددة ومرسومة بدقة بحيث تكون كل مرحلة منها مترتبة على ماسبقها من مراحل وتؤدى فى الوقت ذاته الى المرحلة التالية . فلقد نبذ جوليان ستيوارد منذ البداية فكرة البحث عن تلك القوانين التى يزعم التطوريون الكلاسيكيون ـ ومعهم تشايلد ووايت ـ انها تحكم التطور الثقافى والاجتماعى ككل ، ونادى بدلاً من ذلك بضرورة القيام بدراسات مقارنة للثقافات المختلفة للتعرف على الاسباب المؤدية الى تشابه بعض الملامح الثقافية فى كثير من أنحاء العالم رغم تباعد تلك المناطق . ذلك أن جوليان ستيوارد يؤمن بما يسميه **بالنسبية الثقافية** Cultural Relativism **وبالتفرد التاريخى** Historical Particularism

---

(٢٣) يذكر ليزلى وايت فى معرض حديثه عمن الماثلة بين الظواهر البيولوجية والثقافية أن الثقافة ـ من وجهة النظر الحيوانية ليست الا وسيلة لاستمرار عملية حياة احد الانواع الحية وهو الانسان العاقل Homo sapiens . ويذهب وايت الى أن أى نسق ثقافى يتألف من ثلاثة مستويات أو طبقات افقية هى المستوى التكنولوچى الذى يؤلف أدنى هذه المستويات ، والمستوى الاجتماعى ثم المستوى الفلسفى الذى يعتبر اعلاها واسماها . ويؤلف النسق التكنولوچى الاساس الاول بينما تعتبر الانساق الاجتماعية وظائف للتكنولوچيا كما أن الفلسفات المختلفة تعبر عن القوى التكنولوچية وتعكس الانساق الاجتماعية . انظر .

White ; The Science of Culture, Farrar, Straus and Cudahy, N.Y. 1949, p. 366.

فكل ثقافة تخضع فى رأيه لعملية تطور خاصة بها؛ وليس من الضرورى بحال ان تتفق عمليات التطور الخاصة بمختلف الثقافات بعضها مع بعض ، ولذا فانه يتعين على الباحث أن يدرس مختلف عمليات النشوء والتطور والارتقاء الثقافى كلا منها على حدة وأن يقيمها فى ذاتها وفى حدود الظروف الخاصة التى تلابس كلا منها أيضاً ، وهذا معناه أنه بدلاً من اتباع نظرية **التطور فى خط واحد** Unilinear Evolutionism فان ستيوارد يذهب الى القول **بالتطور المتعدد الخطوط او الطرق والسبل** Multilinear Evolutionism ، وهو موقف شديد الشبه بموقف **الأب فيلهلم شميت** Pater Wilhelm Schmidt الذى كان يرى أن الثقافة الانسانية بدأت من قاعدة واحدة ذات مستوى منخفض ولكنها تشعبت الى ثقافات عديدة مستقلة تطور كل منها تطورا مستقلا ومتمايزا منذ مرحلة مبكرة . (٢٤) كذلك رفض ستيوارد بصراحة الفكرة التى كانت سائدة من قبل من ان التطور الثقافى هو امتداد للتطور البيولوجى ، أو أن هناك علاقة ضرورية بين التطور الثقافى و « التقدم » .

وواضح من ذلك أن نظرية جوليان ستيوارد عن التطور الاجتماعى تختلف عن نظريات القرن التاسع عشر فى أنها ترفض المماثلات البيولوجية كما أنها لا تهتم بتطور الجنس البشرى ككل فضلاً عن أنها لا تعطى عناية كبرى لفكرة التقدم . ولكنها مع هذا كله لاتزال تحتفظ بنفس النظرة القديمة التي ترى ان التطورات الثقافية تخضع للقانون وان التكيف مع البيئة الطبيعية هو عامل هام فى التغير الاجتماعى . وفى هذه النقطة الاخيرة بالذات يختلف ستيوارد مع الكثيرين من علماء الاجتماع والانثروبولوجيا الذين يميلون الى التهوين من شأن البيئة الطبيعية والدور الذى تلعبه الثقافة على أساس أن البيئة الواحدة قد يوجد فيها عدة أنماط ثقافية مختلفة مما قد يعنى أن دور البيئة محدود فى تشكيل الثقافة ، وأن النمط الثقافى بالتالى يتطور حسب عوامل وعناصر ديناميكية داخلية تتحدى كل التوقعات العلمية ، وهو أمر يرفضه جوليان ستيوارد بقوة . وهذا لايعنى بطبيعة الحال انه كان من أنصار مدرسة الحتمية الجغرافية أو حتى الحتمية الاقتصادية التى تعتبر شكل الانتاج هو العامل المتحكم فى النمط الثقافى السائد فى المجتمع على ما كان يذهب اليه لويس مورجان فى تصنيفه الشهير لأشكال الحياة الاقتصادية الذى سبقت الاشارة اليه (٢٥) .



وليست كل هذه المواقف جديدة تماماً فى حقيقة الأمر ، اذ أنه باستثناء الثورة ضد المماثلة البيولوجية وتصور التطور الثقافى كامتداد للتطور البيولوجى فان بذور هذه المواقف كلها ترجع الى التفكير التطورى الذى كان سائداً فى القرن التاسع عشر وكذلك الانتقادات التى وجهت الى هذا التفكير فى أوائل القرن الحالى ونعنى بذلك الانتقادات التى ظهرت فى كتابات العلماء المعروفين باسم أصحاب مدرسة انتشار الثقافة Diffusion of Culture أو الانتشاريين Diffusionists من ناحية ، والمساجلات الطويلة بين العلماء الذين كانوا يرون أن الثقافة الانسانية ظهرت فى أول الأمر فى مركز حضارى واحد انتشرت منه الى بقية أنحاء العالم ، وهؤلاء

---

(٢٤) Ansari, G. ; Recent Trends in Cultural Anthropology, unpublished MS. p. 24.

(٢٥) Greene, op. cit. ; pp. 98—99 ; Steward, op. cit, pp. 40—42.

الذين كانوا يعتقدون بتعدد المراكز الثقافية والحضارية من الناحية الاخرى . فلقد اهتم كل هؤلاء العلماء بدراسة التشابه الجلي الواضح بين بعض العناصر والملامح الثقافية عند كثير من المجتمعات المتفرقة المتباعدة ، والبحث عن سبب هذا التشابه .

ولقد اتجهت آراء علماء القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين ازاء هذه المشكلة اتجاهين رئيسيين : الاتجاه الأول هو الذى يذهب اليه أصحاب المدرسة التطورية التقدمية بالمعنى الذى رأيناه فى الصفحات السابقة ، وهؤلاء العلماء يردون تشابه الثقافة فى هذه المجتمعات الى تشابه الظروف السائدة هناك ، بمعنى أنهم يميلون الى ارجاع هذا التشابه الى توافر ظروف معينة مستقلة فى كل مجتمع من تلك المجتمعات على حدة وانفراد . وأصحاب هذا الرأى يستمدون اسمه من المبدأ القديم الذى كان سائداً فى فلسفة القرن الثامن عشر (عصر التنوير) عن تساوى البشر جميعاً وتشابه العمليات الذهنية عند جميع الناس والأجناس والشعوب ، على اعتبار ان الطبيعة الانسانية واحدة فى كل زمان ومكان ، وأن ثمة قانوناً واحداً عاماً للنشوء والارتقاء والتقدم ، تخضع له كل المجتمعات الانسانية . وبقول آخر ، يرد أصحاب هذه المدرسة تشابه العناصر الثقافية الى مبدأين متكاملين هما وحدة الطبيعة البشرية وتشابه الظروف السائدة فى تلك المجتمعات . وهذا هو ما يعبر عنه بعض العلماء بعملية نمو الثقافة ذاتيا وتلقائيا نتيجة لتوفر امكانيات اجتماعية مشتركة . والاتجاه الثانى فى تفسير هذا التشابه يتمثل عند الانتشاريين الذين اشرنا اليهم منذ قليل ، وهم يردون ذلك التشابه الى انتشار الثقافة وهجرتها وانتقالها من مصدر واحد ، أو من عدد معين من المصادر أو المراكز المشتركة المعنية . فالتشابه عندهم نشأ فى الواقع عن هجرة الثقافات ، أو بعض عناصرها على الأقل ، نتيجة للاتصال الثقافى بين تلك الشعوب والمجتمعات . وقد تكون هجرة العنصر الثقافى كاملة بمعنى أن ينتقل ذلك العنصر برمته دون ادنى تغيير أو نقصان ، أو قد تكون هجرته جزئية فتنتقل بعض ملامحه فقط . ولكن كثيراً ما تخضع تلك الملامح الثقافية أثناء عملية الهجرة والانتقال الى تغيرات هائلة جوهرية وان كانت تحتفظ بعد ذلك ببعض خصائصها ومقوماتها الاصلية الاولى . (٢٦) فكأن الانتشاريين يرفضون الاخذ بنظرية التطوريين على اساس ان الثقافات كثيراً ما تستعار ، وأن من الخطأ الزعم بأن تشابه الثقافات لاينجم الا عن تشابه الظروف والامكانيات الاجتماعية .

فكأن اصول الأفكار التى تسود الآن بين العلماء التطوريين المعاصرين وبخاصة فى كتابات جوليان ستيوارد ترجع الى مشكلة التعارض بين مبدأ النشأة المستقلة والتطور فى خط واحد ومبدأ الانتشار التى كانت سائدة فى كتابات القرن الماضي . ولكن الفارق الجوهرى هو أن كتابات العلماء المعاصرين تعتمد فى المحك الاول على الدراسات الميدانية ما أمكن ذلك وعلى الحقائق

---

(٢٦) راجع كتابنا عن « تايلور » صفحتى ٦٨ - ٦٩. والخلاف بين التطوريين والانتشاريين يعتبر فى نظر المدرسة الوظيفية خلافا عائليا . فالوظيفيون يعتبرون اعمال المدرستين معا مجرد تخمينات لا تقوم على أساس علمى صحيح ، كما انهم يعترضون عليهما لمحاولتهما تفسير الحياة الاجتماعية بالاشارة الى الماضى ، مما يتنافى مع طريقة البحث فى العلم الطبيعى . فكما أن العالم الذى يريد معرفة كيف يعمل الجسم البشرى لا يهتم بالتطور البيولوچى وانما يحاول دراسة المسألة فى ضوء قوانين الفسيولوچيا . كذلك يتعين على الباحث الاجتماعى والانثروبولوچى حين يدرس المجتمع ان يكشف فقط عن وظائف النظم الاجتماعية فى النسق الاجتماعى الذى تنتمى اليه دون ان يهتم بالتاريخ والتطور ، اذ ان ذلك من صميم عمل مؤرخ المجتمعات البدائية والاثنولوچى . - راجع فى ذلك على العموم كتاب : ايفانز بريتشارد ، الانثروبولوچيا الاجتماعية ، وكتابنا عن تايلور ، صفحة ٧٠ .

المؤكدة اليقينية بعكس الحال فى كتابات القرن الماضى التى كانت تعتمد على ما اسماه **دوجالد ستيوارت** Dugald Stewart بالتاريخ الظنى أو التاريخ التخمينى لمعرفة الصورة الاولى التى كانت عليها النظم الاجتماعية ، لاعادة تركيب تاريخ المجتمعات البشرية وتصنيفها من حيث درجة رقيها وترتيب مراحل الحضارة التى مرت بها هذه المجتمعات منذ نشأتها حتى الآن وذلك حسب نظام عقلى دقيق يرسمون هم أنفسهم خطته ويحددون خطواته تحديدا تعسفيا (٢٧) ، ولذا فكثيراً ما كانوا يصلون الى نتائج غريبة ومتناقضة . بل كثيراً ما كان العلماء الذين يستخدمون نفس الوسيلة ، ويتبعون نفس المنهج فى دراسة نفس الموضوع يصلون الى نتائج مختلفة كل الاختلاف . فبينما نجد **سير هنرى مين** H. S. Maine مثلا يذهب الى أن العائلة الابوية التى ينتسب فيها الابناء الى الاب هى الشكل الاول للنظام العائلى على الاطلاق يزعم **باخوفن** Bachofen أن الانسانية عرفت أولا ــ بعد مرحلة الاباحية المطلقة ــ نظام العائلة الذى يرتكز على الانتساب الى الام قبل أن تصل الى العائلة الابوية . ومن الطريف أن مين وباخوفن نشرا نتائج دراستيهما فى نفس السنة (عام ١٨٦١) .



ومهما يكن من شيء فان معارضة الغالبية العظمى من التطوريين المعاصرين للنظرية التطورية الكلاسيكية لا تتوقف عند حد رفضهم فكرة المماثلة بين التطور البيولوجى والتطور الثقافى والاجتماعى وتوكيدهم لاهمية التفرد التاريخى والنسبية الثقافية ، وانما تذهب ببعضهم الى حد انكار أن يكون التنافس والصراع من وسائط ووسائل التقدم الاجتماعى على ماكان يذهب اليه هربرت سبنسر فى نظريته عن البقاء للأصلح . فكلمة « الأصلح » ــ فى رأيهم ــ اصطلاح غير دقيق ومضلل ، ولا يفيد بالضرورة الامتياز والسمو فى الخصائص والقوى والقدرات فى كل الاحوال ، اذ قد يكون « البقاء » من نصيب « الفرد » الذى ينجب أكبر عدد من الذرية حتى وان لم تكن لتلك الذرية خصائص وقوى وقدرات متميزة (٢٨) . وهذا معناه أن العلماء المعاصرين ــ ويشاركهم فى ذلك عدد من علماء البيولوجيا انفسهم ــ يميلون الى التشكك فى الدور الذى يلعبه الانتخاب الطبيعى فى التاريخ البشرى والتهوين من أهميته وفاعليته فى ذلك التاريخ ، ومن هذه الناحية فانهم ينظرون الى الانسان على انه « حيوان » حامل للثقافة وناقل لها عن طريق المحاكاة والتعلم ، وهما عمليتان تختلفان كل الاختلاف عن عملية نقل الخصائص والصفات الفيزيقية عن طريق التكاثر البيولوجى . ومن هنا فان كلاً من هاتين العمليتين تؤلف موضوعاً لعلم مستقل ومتمايز تماماً عن العلم الآخر ، وعليه فليس ثمة ما يدعو الى تفسير النظرية الاجتماعية تفسيراً بيولوجياً ، أو صياغتها فى حدود والفاظ ومصطلحات البيولوجيا ، وان كان هذا لا يمنع من وجود بعض أوجه الشبه بين التطور البيولوجى والتطور الثقافى (٢٩) .

---

(٢٧) المرجع السابق (تايلور) صفحة ٢٤ .

(٢٨) على الرغم من أن جوليان هكسلى عالم بيولوجى فانه يقف موقفا مماثلا لذلك تماما ، ويذهب الى أن التنافس داخل النوع الواحد لا يمكن ان يكون مصدرا للتقدم التطورى . وقد أثار هذا الموقف المعادى لنظرية سبنسر عن الصراع والتنافس كثيرا من التساؤلات نظرا لاتفاق الكثير من البيولوجيين والانثروبولوجيين على رفضها ، وما اذا كان هذا العداء نابعا من اسس علمية بحتة او انه متأثر ببعض العوامل الاخلاقية مثل موقف النازيين فى المانيا من الشعوب والسلالات الاخرى واستغلالهم فكرة الصراع والبقاء للاصلح فى فرض سلطتهم على تلك الشعوب والسلالات . ــ انظر فى ذلك : Greene, op. cit., p. 90.

(٢٩) Ibid., p. 91.

(٥)

الا أن العالم الذى أفلح فى تبديد أحلام جوردون تشايلد وليزلى وايت فى اقامة علم طبيعى للتطور التاريخى وأسدل ستارا كثيفا على هذه الدعوة التى كانت تراود الكثيرين من علماء القرن التاسع عشر وعددا من العلماء المعاصرين هو **ألفريد لويز كروبر** Alfred Louis Kroeber الذى يصطرع فى كل كتاباته الاتجاه التاريخى مع الاتجاه العلمى ، أو المؤرخ Historian أو « عالم التاريخ الطبيعى Natural Historian » على ما يقول جون جرين ، ويحاول كل منهما ان يتفوق على الآخر ويصرعه (٣٠) . ومع أن كروبر يرى ان الثقافة يمكن ان تخضع فى دراستها للمنهج التاريخى والمنهج العلمى الدقيق وأن الانثروبولوجيا علم انسانى وعلم طبيعى فى الوقت نفسه فقد كان يميل فى بداية حياته الى اعتبارها أقرب الى الدراسات الانسانية ، ولكن يبدو انه غير رأيه قبيل موته عام ١٩٦٠ وأصبح أكثر ميلاً الى أن يدخل الانثروبولوجيا ضمن العلوم الطبيعية ، وذهب فى ذلك الى حد القول بأن علماء الانثروبولوجيا حين ينظرون الى « الانسان » فانهم يفعلون ذلك باعتباره « حيواناً » وحسب وليس حيواناً له روح أو حيواناً « خالداً » او ما الى ذلك ، وعلى هذا الأساس فانهم يقارنونه بغيره من الحيوانات . وقد تابع كروبر هربرت سبنسر فى نظرته التى تميز بين اللاعضوى والعضوى ومافوق العضوى (أى الثقافة) وان كان يعترف فى الوقت ذاته بوجود اختلافات هامة بين التطور الثقافى والتطور العضوى ، لعل أوضحها هو أن الأنماط الثقافية الأساسية اقل ثباتاً من الأنماط الفيزيقية التى تنتقل بالوراثة . واذا كانت شجرة الحياة تتفرع دائماً ولا تفعل أى شيء أساسى آخر غير ذلك التفرع ، وذلك باستثناء الفروع التى تذوى وتموت ، فان شجرة التاريخ الانسانى تتفرع على العكس من ذلك باستمرار وتسمح فى الوقت ذاته لفروعها بأن تتشابك وتنمو معاً من جديد .

وتقوم كل آراء كروبر على التمييز بين المدخلين التاريخى والعلمى لدراسة الظواهر على ماذكرنا . وهو فى ذلك يأخذ التاريخ بمعنى يختلف اختلافاً جوهرياً عن المعنى الشائع من انه هو دراسة تتابع الظواهر والأحداث فى الزمن، وانه بذلك يتناول دراسة أزمان كثيرة متتابعة . فقد كان كروبر يرى أن هذه نظرة خاطئة وفهم غير دقيق للتاريخ . انما الذى يميز التاريخ فى نظره هو محاولة اعطاء وصف متكامل لموضوع الدراسة وليس معالجة التتابع الزمنى كما أن ما يميز المنهج العلمى هو محاولة تحليل العمليات المختلفة فى حدود والفاظ كمية . وعلى هذا الأساس كان كروبر يعتقد فى امكان استخدام المنهج التاريخى فى دراسة الأحداث والوقائع الحالية وكذلك فى دراسة الظواهر التى تحدث فى زمن محدود . وهذا هو ما يفعله العالم الانثروبولوجى فى حقيقة الأمر حين يقوم بأبحاثه الميدانية التى تستهدف دراسة ثقافة مجتمع معين بالذات ، وهذا بالطبع علاوة على دراسة الظواهر المتتابعة التى تحدث فى ازمان متعددة . فكأن ماهية التاريخ لا تنحصر فى عنصر الزمن ، كما أن الذى يميز الدراسة التاريخية هو الوصف التحليلي لأى مجموعة من الظواهر الثقافية فى موقف معين بالذات . وعلى ذلك فان الدراسة التاريخية تأخذ فى اعتبارها عنصر المكان الى جانب عنصر الزمان ، وعلى هذا الاساس يعتبر كروبر الدراسات الاثنوجرافية دراسات تاريخية على الرغم من أنها لا تتابع سير الاحداث فى الزمن أو تتناول أزمانا كثيرة ، أو هى بحسب تعبيره :« دراسة لا زمنية للتاريخ » وقد يبدو هذا

---

(٣٠) Ibid., p. 93.

التعبير غريباً ... ولكن هذه الفكرة تلعب دوراً هاماً فى تفكيره وفى تفكير معظم العلماء الأمريكيين المحدثين الذين يرون أن منهج الانثروبولوجيا الثقافية منهج تاريخي (٣١) .

ففهم التاريخ على انه دراسة الظواهر والأحداث المتتابعة فى الزمن فهم ضيق اذن فى نظر كروبر . اذ بالاضافة الى المعنى الزمني الذى يتمثل فى تتبع الظواهر خلال الزمن هناك المعنى المكانى للتاريخ، وهو يهتم بوجود الظواهر الثقافية المختلفة وتجاورها فى مكان محدد بالذات . وهذا هو المحك الاساسى الذى تقوم عليه التفرقة بين « العلم » و « التاريخ » . فالعلم لا يهتم بمسائل الوجود فى الزمان أو فى المكان كما لا يهتم بمشكلات الكيف ، وانما يُعنى بالتجريد والبحث عن القوانين وعن الدقة والضبط فى الأشياء التى يمكن قياسها ، ويستعين فى ذلك باجراء التجارب الدقيقة ، وذلك بعكس المنهج التاريخي الذى لايهتم بالوصول الى القوانين أو النظريات العامة ، بل ولا يستطيع الوصول اليها ، كما أنه لا يستطيع التنبؤ بالاحداث والوقائع المقبلة . وكل ما يمكن ان يفعله فى هذا الصدد هو تبيين نواحى الشبه بين الظواهر الثقافية والكشف بالتالى عن الأنماط لا القوانين .

« ولكن على الرغم من كل هذه الاختلافات بين العلم والتاريخ وبالتالى بين المنهج المستخدم فى العلوم الطبيعية والمنهج التاريخي ، فان كروبر يعتقد أنه يمكن تطبيق المنهجين على كل الظواهر الموجودة فى الكون بغير استثناء ، وعلى ذلك فانه يمكن استخدامهما فعلاً فى دراسة الثقافة والمجتمع مثلما يستخدمان فى دراسة التشريح وعلم الفلك . وكل ما فى الامر هو ان استخدام المنهج العلمى (أى منهج العلوم الطبيعية) يمكن أن يحقق نجاحاً أكبر ونتائج أكثر دقة فى دراسة الظواهر العضوية، بينما يناسب المنهج التاريخى دراسة الظواهر الثقافية والاجتماعية والسيكولوجية » (٣٢) . وبهذا التمييز بين العلم والتاريخ يهدم كروبر كما ذكرنا كثيراً من آمال العلماء التطوريين المحدثين ، وهو نفسه يقول فى ذلك : « لو صحت هذه القسمة الثنائية فلن يكون ثمة مكان لتطورية وايت » .

ولقد حاول كروبر أن يعبر عن تلك الأفكار والتصورات تعبيراً عملياً ، وتبلورت جهوده آخر الأمر فى كتابه الضخم عن « **صيغ النمو الثقافى** Configurations of Culture Growth » الذى حاول أن يتتبع فيه اتجاه المجتمعات المختلفة لتنمية ثقافاتها والوصول بها الى أعلى مستوياتها وبخاصة فى المجالات العقلية والجمالية . ولم يهتم كروبر فى هذا الكتاب الضخم بالبحث عن أسباب التغير الاجتماعى اعتقاداً منه بأن « **المهمة الاولى للانثروبولوجى هى الكشف عن الطريقة التى تعمل بها الثقافات** قبل ان يحاول معرفة السبب الذى يدفع أى ثقافة لأن تتجه اتجاهاً معيناً بالذات وتتخذ طابعاً محدداً يميزها عن غيرها من الثقافات ، أى أن السؤال المهم بالنسبة لعالم

---

(٣١) انظر كتابنا : « البناء الاجتماعى » الجزء الاول « المفهومات » ، الطبعة الثانية ، الدار القومية للطباعة والنشر ، الاسكندرية ١٩٦٦ ، صفحة ٢٠٤ .

(٣٢) المرجع السابق ذكره ـ كذلك راجع على العموم :

Kroeber, A. L. ; History and Science in Anthropology, American Anthropologist, XXXVII 1935, pp. 539—69 ; Kardiner & Preble, op. cit., pp. 169—75.

الانثروپولوچى فى دراساته وأبحاثه هو : كيف ؟وليس ، لماذا ؟ ولم يكن كروبر يقنع فى ذلك بالوصول الى تأويلات ايكولوجية أو اقتصادية او تكنولوجية للتغير الاجتماعى على ما كان يفعل العلماء التطوريون من أمثال تشايلد أو وايت أوحتى لويس مورجان ، وانما كان يحرص فى الوقت ذاته على دراسة التغيرات التي نجمت عن بعض الدوافع ذات الطابع البيولوچى التى تعبر عن نفسها تعبيراً ثقافياً ، ولكنه فى الوقت ذاته كان يرى أن التاريخ أوسع وأعمق وأكثر تنوعاً من أن يرد الى مجرد عدد من المراحل المتتابعة (٣٣) . وعلى العموم فانه يمكن القول ان موقف كروبر يتلخص فى أنه يعتقد أن مهمة الانثروپولوچى هى البحث عن « كيف تعمل الثقافة » ؟ فى الوقت الذى يبحث فيه عن حركات النمو الكبرى فى تاريخ الثقافة . وواضح من ذلك ان موقف كروبر لا يخلو من التناقض . فبينما نجده يهاجم التطوريين التقدميين فانه يحاول أن يعرف « التقدم » تعريفاً موضوعياً ، ولا يجد اثناء ذلك مفراً من أن يعترف بأن بعض « مستويات » الثقافة الانسانية أعلى من البعض الآخر بنفس الطريقة التى تعتبر بها الثدييات أعلى وأرقى من بقية أشكال الحياة الدنيا البسيطة ، ولو انه يرى — فى الوقت ذاته — أن من الخطأ أن يقنع الباحث بالبحث عن المحكات البيولوچية البحتة للتقدم . وهو يقصد بذلك بغير شك جوردون تشايلد الذى كان يعتبر أن استمرار الجنس البشرى فى البقاء وتكاثره عن طريق التوالد هما المحكان الاساسيان للتحكم على درجة التقدم ، ويكاد يغفل كل ما عداهما من معايير ومحكات اضافية لا تنتمى الى المجال البيولوچى . ولكن لعل أهم نقطة من نقاط الضعف فى نظرية كروبر هى نظرته الى الانسان والحيوانات الاخرى بنفس النظرة ونفس الاعتبار . فاذا كان الانسان « حيواناً » كما يقول فانه بغير شك حيوان « عقلانى » يملك القدرة على التفكير والتعقل واكتساب المعرفة ، وهى قدرة يبدو أنها لم تفارقه قط خلال كل تاريخه الطويل وان اتخذت أشكالا مختلفة . فليس السحر والخرافة مثلا الا « وسائل لفهم الواقع والحقيقة » ، شأنهما فى ذلك شأن « العلم » تماما . واذا كان الانسان « الحديث » قد تمكن من « تطوير » المناهج والاساليب العلمية التي يستخدمها فى تحصيله للمعرفة وفهم الواقع والحقيقة فان ذلك يدل على التقدم فحسب ، وهذه كلها — على اى حال — امور لا تتوفر للحيوانات الاخرى .

وكل هذا يشير فى آخر الأمر الى أن المشكلات التطورية أخذت تتراجع بشدة وتتوارى من التفكير الاجتماعى والانثروپولوچى المعاصر ، أوعلى الاقل تتخذ شكلا جديدا يختلف عما كانت عليه فى القرن الماضي ، وان نظرية التقدم الاجتماعى عن طريق الانتخاب الطبيعي لم تعد تؤخذ بعين الاعتبار الآن ، وانه بدلا من محاولة ابراز وتوكيد النواحى البيولوچية فى التطور البشرى ومقابلتها بالتطور الاجتماعى والثقافى فان العلماء المعاصرين يفضلون أن ينظروا للانسان على انه « حيوان ناقل للثقافة » او خالق لها ، وبذلك فانهم يميزون بين الانسان وبقية الحيوانات تمييزا قاطعا يكاد يماثل ما كان عليه الموقف قبل عصر داروين .

وجانب كبير من مسئولية انحسار التطورية الكلاسيكية يقع على عاتق النزعة البنائية الوظيفية التى سيطرت على الدراسة الاجتماعية والانثروپولوچية ابتداء من القرن الحالي ، خاصة بعد أن ثبت

(٣٣) Greene, op. cit., p. 103.

تطبيق ذلك الاتجاه فى دراسة المجتمع فائدته فى ايجاد حلول عملية لكثير من المشكلات الاجتماعية سواء فى المستعمرات حيث كان يعيش معظم الشعوب « البدائية » التي كانت تؤلف المجال الوحيد للدراسات الانثروبولوجية فى بداية ظهور الانثروبولوجيا كعلم ، أو فى المجتمعات الاوربية ذاتها التى اهتم علماء الاجتماع فيها بدراسة النظم والمشاكل الاجتماعية فى ضوء البناء الاجتماعى الكلى . وبذلك مر تاريخ الفكر الاجتماعى والانثروبولوجى بفترة لم يكن ثمة فيها من يقف فى وجه ذلك الاتجاه المعادى للتطورية أو « ضد التطورى Antievolutionary» سوى عالم الاجتماع الامريكى **كيللر** A. G. Keller وعالمى الانثروبولوجيا الامريكيين ليزلى وايت وجوليان ستيوارد، وعالم الآثار البريطانى جوردون تشايلد (٢٤) هذا بالطبع الى جانب تلاميذهم الذين لا يزالون يحملون لواء النزعة التطورية ويعملون على « تطويرها » ان صح هذا القول .

ويمكن القول بوجه عام ان التطورية المعاصرة تختلف عن النظريات السابقة فى ناحيتين اساسيتين ، تتعلق **الاولى** منهما بأشكال التكيف الثقافى التى يعتقد العلماء التطوريون المعاصرون ان التغيرات التطورية تتم من خلالها وعن طريقها ، فقد حلت فكرة التكيف الثقافى محل البحث عن الاصول الاولى التي كانت تشغل أذهان التطوريين السابقين ومحل مبدأ الصراع . واما **الناحية الثانية** فتتعلق بمحاولة التوفيق بين بعض الاتجاهات والمبادىء التي كانت تعتبر متناقضة فى الماضى ، والعمل على ادماجها كلها معا فى وحدة متكاملة .

ولقد سبق ان رأينا كيف لجأ جوليان ستيوارد الى فكرة « الايكولوجيا الثقافية Cultural Ecology » للتعبير عن تكيف الثقافة للبيئة الطبيعية كمظهر هام من مظاهر العملية التطورية ، بينما ذهب بعض العلماء الآخرين الى أن عملية التكيف لا تشمل البيئة الطبيعية فقط بل وكل عمليات التوافق مع النظم والانساق الاجتماعية الاخرى ، وبذلك فان الاختراعات والاكتشافات الجديدة والاستعارات الثقافية وكل انواع التغير تؤلف المادة الخام للتغير التطورى فى الثقافة . وبذلك أمكن للعلماء المعاصرين ان يسقطوا من حسابهم تماماً فكرة « حتمية التقدم » التي كان يتمسك بها التطوريون القدامى ، خاصة وان الدراسات الانثروبولوجية الميدانية الحديثة كشفت عن تفاوت المجتمعات الانسانية المختلفة ، بل وأيضا المجتمعات التي توصف عادة بأنها « بدائية » ـ فى درجة « التقدم » أو « التطور » . فبينما وصل بعضهما ـ على ما يقول **سرفيس** Service الى حد « الثورة الجارفة » لا يكاد البعض الآخر يكشف عن اى درجة من التقدم وانما يعيش فى حالة غريبة من الركود أو « الاستقرار Stability » ونظرية التطور عن طريق التكيف تسمح بقبول هذا التفاوت والتسليم به ، كما تقبل امكان وجود الركود والتطور جنباً الى جنب ليس فقط فى المجتمع الانسانى ككل بل وايضا فى كل مجتمع وفى كل ثقافة على حدة . بل ان « الاستقرار » قد يكون دليلا على نجاح عملية التكيف لأن الثقافة التى يتم تكيفها بنجاح تميل الى رفض أى تغيرات اخرى وهذا نفسه قد يوضح السبب فى ان الثقافة التي قد تكون

---

(٢٤) انظر فى ذلك المقال الرائع الذى كتبه المان سرفيس Elman R. Service **« عن التطور الثقافى** Cultural Evolution **» فى « الموسوعة الدولية للعلوم الاجتماعية » .**

International Encyclopedia of Social Sciences, Art, Evolution.

« راقية » فى احدى مراحل حياتها قد تعجز عن أن ترتفع الى مستويات أعلى وارقى فى المراحل التالية نظراً لنجاحها السابق ، رغم ما قد يبدو فى هذا من تناقض .

ويشغل العلماء التطوريون المعاصرون أنفسهم بعدد من الامور والمشكلات التى لم تكن تجد كثيراً من العناية من جانب العلماء السابقين . ولعل أول هـذه الامـور هى : ما الـذى يتطـور ؟ هل هى الثقافة ككل التى كان علمـاء القـرن التاسع عشر يتصورون أنها تمر خلال عدد من المراحل الكبرى ، أم أن الذى يتطور هو بعض الانساق الاجتماعية المعينة بالذات ؟ والتوفيق بين الرأيين ، بل والجمع بينهما أمر ممكن وميسور وصحيح فى نظر العلماء المعاصرين . ذلك أن تطور « الكل » هو نتاج وحصيلة تطور المجتمعات الجزئية المعينة . وبذلك فليس هناك فى الحقيقة سوى عملية تطورية واحدة وان كان يتدخل فى هذه العملية عنصر « انتخاب » الملامح التى يتم تطويرها عن طريق التكيف فى أنساق معينـة . وهذا هو السبب فى اختلاف المجتمعات وتفاضلها بعضها عن بعض ووصولها الى مستويات متفاوتة من الرقى . ويطلق **مارشال سالينز** Marshall Sahlins على ذلك اسم « المنظور التطـورى الخاص أو المحدد » الذى يؤدى الى ظهور التنوع والاختلاف نتيجة للتغيرات الناشئة عن التكيف فى مجتمعات معينة ، وهو يتميز عن « المنظور التطورى العام » الذى يعتبر مقياساً للتقدم (٣٥) .

والمشكلة الثانية الهامة التى يوليها العلماء العاصرون كثيراً من اهتمامهم هـى : كيـف يتم التطور ؟ وهل يكون ذلك حسب خطة مرسومة بشكل أو بآخر أو انه يتم بطريقة لا شعورية ولا عقـلانيـة ويخضع لعوامـل لا يدركهـا الانسان ؟ وهنا أيضا نجد نفس محاولات التوفيق والجمع بين وجهتى النظر . فليس من شك فى أن تقدم الافكار له دخل كبير فى تطور الثقافة . وكثير من هذه الافكار يدركها الانسان ادراكـا واعيا وتقوم على اسس عقلانية رشيدة كما هو الحال فى العلم والهندسة بل وفى كثير من النظم الاجتماعية . فبعض النظم السياسية مثلا تنشأ « عمداً » نتيجة لمحاولة ايجاد حلول للمشكلات الاجتماعية والاقتصادية . وهذا لا يمنع بطبيعة الحال من أن تظهر الى جانب ذلك نتائج لم تكن متوقعة ولم يعمل حسابها من قبل . واذا كان عنصر « الانتخاب » يظهر فى هذه الحالة فانه لايمكن اعتباره مساويا للانتخـاب **الطبيعي** فى البيولوجيا ، لان عملية « الانتخـاب الثقافى » تخضع فى كثير من الاحيان لقدرة الانسان على تحليل سلوكه وعلى التنبؤ بمستقبل الاحـداث (وان كانت هذه التنبؤات لا تتحقق فى كثير مـن الاحيان) وكذلك قدرته على ترتيب اموره وتدبيرها فى ضوء هذه التنبؤات . وهذه كلهـا خصائص انسانية لا تتوفر فى الكائنات الحية الاخـرى . ومـن الصـعب أن نعتبـر الوعـى أو الادراك والفطنة التى يبـديها الانسان نحـو الاحداث مساوية للحتمية التي كان يقول بهـا العلماء التطوريون القدامى .

والمشكلة الهامة الثالثة والاخيرة التى يهتم العلماء المعاصرون بتوضيحها فى دراساتهـم

---

(٣٥) Sahlins, M. and Service, E., (eds) ; Evolution and Culture, ann Arbor ; Univ. of Michigan Press, 1960.

وبحوثهم هي : أين يمكن البحث عن الدوافع التطورية ؟ وأين تكمن هذه الدوافع ؟ هل هي توجد في وسائل الانتاج أو في التكنولوچيا أو في صراع الطبقات أو في تقسيم العمل ، أم هل هي قوة غيبية من قوى الكون يصعب ادراكها وتحديدها ؟ وواضح أن بعض هذه « الدوافع » له صلة وثيقة بالظروف والاوضاع العامة التى تسود المجتمع الصناعى الحديث . ويجب ألا ننسى ان الثورة الصناعية كانت من أهم العوامل التي ساعدت على ظهور التفكير التطورى فى القرن التاسع عشر بعد أن شاهد علماء ذلك القرن التفاوت الشديد بين أشكال الحياة الاقتصادية « المتخلفة » أو « التقليدية » كالرعى والصيد والقنص والزراعة من ناحية والصناعة من ناحية اخرى . ولكن مع ذلك فان العلماء المعاصرين يميلون الى عدم ربط التطور بأشكال الحياة الاقتصادية وحدها فى جميع الحالات . فثمة تطورات هائلة تمت فى المجال السياسي مثل تغير التنظيم القبلى البدائي الذى يقوم على نظام الرئاسة أو الزعامة التقليدية التى تنحصر فى « أيدى شيوخ القبيلة » ، وتطور هذا التنظيم فى المجتمعات التقليدية ذاتها الى أن وصل الى مرحلة تكوين الامبراطوريات الكبيرة . واصدق مثل لذلك هو ما حدث فى حضارات أمريكا الجنوبية وظهور بعض الامبراطوريات العملاقة التى قام بتأسيسها الاهالى الاصليون هناك . وعلى ذلك فان من الاسفاف والسفه ـ فى رأى هؤلاء العلماء ـ افتراض ان « التطور » يحدث دائما وفى كل الاحوال فى قطاع معين بالذات من قطاعات الثقافة ، وأن الامر يتطلب مزيداً من البحث والدراسة بقصد التعرف على مزيد من الحالات والحصول على مزيد من الامثلة الخاصة بالتغير ، وهذا هو الهدف الاخير من قيام هؤلاء العلماء بالبحوث والدراسات الميدانية التي تغطى كل انواع المجتمعات الانسانية بعد أن كان علماء القرن التاسع عشر يكتفون بالتأمل النظرى فى وضع نظرياتهم او يستعينون بما كتبه الرحالة والمبشرون من الشعوب « البدائية » ، وبعد أن كان العلماء فى النصف الاول من القرن العشرين يقصرون بحوثهم ودراساتهم الميدانية على تلك الشعوب « البدائية » وحدها (٣٦) .



والخلاصة هى أن معظم الانثروبولوچيين الثقافيين لم يعودوا يحفلون بدراسة الثقافة الانسانية كلها بنفس الطريقة التي كان يستعملها علماء القرن التاسع عشر . ومع انهم لم يعودوا يهتمون بتتبع المراحل التي مرت بها هذه الثقافة والسبل التي سلكتها فى انتقالها وهجرتها وانتشارها فى مكان معين يفترضون أنه موطنها الاصلى فانهم لم ينبذوا المنهج التاريخى تماما وانما يستخدمونه بطرق اخرى مختلفة تتفق مع تغير النظرة الى الانثروبولوچيا ذاتها . فالاتجاه السائد الآن فى الانثروبولوچيا الذى يميل نحو تركيز الدراسات الحقلية او الميدانية على مجتمعات محلية محددة اقتضى من الانثروبولوچيين الثقافيين ان يكتفوا بدراسة الثقافة التقليدية فى ذلك المجتمع بالذات والتغيرات التى طرأت عليها نتيجة للاحتكاك الثقافى دون أن يضطرهم الامر الى البحث عن أوجه الشبه او الاختلاف بين هذه الثقافة المعينة وغيرها من الثقافات فى بقية انحاء العالم وفى العصور والازمان السابقة ، او محاولة ترتيب هذه الثقافات بحسب رقيها أو انحطاطها مع تبيين موضع تلك الثقافة المحددة من النسق كله .

---

(٣٦) Service, in, Inter. Encyclopedia of Social Sciences, op. cit.

« ويظهر ذلك بشكل واضح فى كتابات فرانز بواز Franz Boas الذى يعتبر بحق شيخ الانثروپولوچيين فى امريكا . فقد كان بواز يعارض بشدة الفكرة السائدة عن وجود صيغة واحدة ثابتة للتطور الثقافى ، تنطبق على الماضى مثلما تنطبق على المستقبل بالنسبة لكل المجتمعات وبغير استثناء ، وان التطور الثقافى يسير دائماً من البسيط الى المركب فى مراحل معينة ومرسومة تحدد بالضرورة درجات التقدم التي أحرزها الجنس البشرى كله . ولكن ذلك لم يمنعه من أن يؤمن بامكان دراسة التطور فى نطاق كل ثقافة على حدة ، كما لم يمنعه من الاقرار بحدوث التقدم فى بعض ميادين الثقافة كالتقدم فى ميدان التكنولوچيا مثلا . ومن هنا كان بواز يرى ضرورة الاكتفاء فى الابحاث الانتروپولوچية بدراسة ثقافات معينة بالذات مع تتبع انتشار سماتها وملامحها فى مناطق ثقافية محددة وليس فى العالم أجمع ، وذلك تبعاً لتوفر المعلومات والحقائق والبيانات اليقينية المؤكدة . فلم يكن استخدام المنهج التاريخى فى نظر بواز يعني اذن البحث عن تاريخ ثقافة الجنس البشرى كله ، وانما هو دراسة تاريخ ثقافة مجتمع محدد بالذات ، كما أن الانثروپولوچيا ذاتها لم تكن تعنى عنده دراسة تطور الثقافة البشرية ومراحل ذلك التطور بقدر ما كانت تعنى دراسة ثقافات معينة يؤلف كل منها وحدة وظيفية متكاملة ومتماسكة. ولسنا نقصد بذلك أن بواز أسقط من حسابه كلية مسألة الاهتمام بالتاريخ الفلسفى للحضارة الانسانية ، وكل ما فى الامر هو أنه كان يرى أن الوقت لم يحن بعد لمعالجة مثل هذا الموضوع الشائك المعقد ، وانه يتعين على العلماء قبل ان يقدموا على مثل هذه الدراسة ان يدرسوا اولاً ديناميات الثقافة وعمليات التغير الثقافى التى تحدث بالفعل فى ثقافات محددة ومعينة بالذات دراسة تفصيلية مركزة، وأن ينتقلوا بعد ذلك الى تحليل عمليات التغير الثقافى فى هذه الثقافات تحليلا مقارنا لتحديد النماذج الثقافية الاساسية التي ينطوى عليها تاريخ الثقافة الانسانية كلها . وهذا معناه ببساطة ان الخطوة الاولى التى يجب ان تقوم بها الانثروپولوچيا الثقافية قبل أن تشغل نفسها ببحث مشكلات تطور الثقافة فى عمومها ، هى دراسة العمليات الثقافية التي تحدث فى المجتمعات القائمة الآن بالفعل . فلكل ثقافة تاريخ خاص بها نشأ نتيجة التطورات الداخلية التى حدثت فى تلك الثقافة وحدها ، وكذلك نتيجة للتأثيرات الغريبة الطارئة التي تتعرض لها هذه الثقافة من الخارج . وعلى ذلك فليس هناك أية « ضرورة » سيكولوچية تحتم سير التطور فى العالم بأسره حسب خطوات معينة بالذات ، كما أن أية محاولة لتحديد مثل هذه المراحل التطورية لن تساعد بحال على تفسير تاريخ الثقافة فى أى مجتمع واحد معين » (٣٧) .



(٣٧) انظر كتابنا عن « البناء الاجتماعى » الجزء الأول « المفهومات » المرجع السابق ذكره ، صفحات ٢١٠ وما بعدها .

المراجــع

— Adams, A. ; **The Eternal Quest,** Constable, London 1970.

— Alland, A. ; **Evolution and Human Behavior,** Tavistock, London 1967.

— Bidney, D. ; **Theoretical Anthropology,** Columbia Univ. Press, N.Y. 1954.

— Childe, V. G. ; **Man Makes Himself** ; Mentor Books, N.Y. 1955.

— ; **Social Evolution** ; Fontana Library, London 1963.

— Goldschmidt, W. ; **Man's Way** : Holt, Rinehart Gwinston, N.Y. 1959.

— Greene, J. C. ; **Darwin and the Modern World View,** Mentor, N.Y. 1963.

— Harris, M. ; **The Rise of Anthropological Theory,** Crowell, N.Y. 1970.

— Huxley, J. ; **Evolution in Action,** Harper and Brothers, N.Y. 1957.

— Kardiner, A and Preble, E. ; **They Studied Man,** Mentor, N.Y. 1963.

— Kroeber, A. L. (ed.) **Anthropology Today,** Chicago Univ. Press, 1953.

— Peacock, J. L. & Kirsch, A.T. ; **The Human Direction,** Appleton-Century-crofts, N.Y. 1970.

— Pfeiffer, J. E. ; **The Emergence of Man,** Thomas Nelson, 1970.

— Rodnick, D. ; **An Introduction to Man and His Development,** Appleton-Century-Crofts, N.Y. 1966.

— Steward, J. ; **Theory of Culture Change,** Urbana, Illinois U.P. 1955.

— Tax, Sol (ed). ; **Evolution After Darwin** (3 Vols), Chicago U.P. 1960.

— White, Leslie A. ; **The Science of Culture,** Farrar Straus and Cudahy, N.Y. 1949.

— ; **The Evolution of Culture**. McGraw-Hill, N.Y. 1959

★ ★ ★

الأصول البشرية *

بقلم : د . ر . بيلبيم
ترجمة : فاروق مصطفى اسماعيل

مقدمة

ربما كان أشهر اجتماع عقدته الجمعية البريطانية هو ذلك الاجتماع الذى تم عام ١٨٦٠ فى اكسفورد أى منذ اكثر من مائة سنة . فلقدعقد هذا الاجتماع فى العالم التالى مباشرة لظهور كتاب تشارلز داروين عن « **أصل الأنواع** » وهوالكتاب الذى أدى ليس فقط الى انقسام الناس بين النظرية البيولوجية من ناحية والنظرية الدينية والرأى الشائع بين عامة الناس من ناحية اخرى ، بل انه أدى أيضاً الى انقسام البيولوجيين على أنفسهم . والمناظرة الحادة التي جرت بين كل من هكسلى وغيرهما من أقطاب الداروينية واسقف اكسفورد صمويل ويلبرفورس معروفة . خلال هذه المناظرة سأل ويلبرفورس هكسلي متهكماً عما اذا كان انحداره من سلالة القردة جاء من ناحية الأب أو من ناحية الام ، ويقال ان هكسلى أجاب على ذلك :

---

* العنوان الاصلى لهذا المقال هو Human Origins ، وقد نشر فى مجلة Advancement of Science عدد مارس ١٩٦٨ صفحات ٣٦٨ ـ ٣٧٨ . ومؤلف المقال استاذ مساعد للانثربولوچيا الفيزيقية بمعمل دكويرث Duckworth Laboratory التابع لكلية الآثار والانثروبولوچيا بجامعة كمبردج ، وقد راجع الترجمة الدكتور احمد ابو زيد .

« اذا سئلت عما اذا كنت أختار بين الانحدار من ذلك الحيوان المسكين ذى الذكاء المحدود والمشية المنحنية والذي يوزع ابتساماته وأصواته في كل مكان ، وبين الانحدار من صلب رجل على درجة عالية من المقدرة والمهارة ويحتل مكانة مرموقة ولكنه يستغل هذه الملكات فى الاستهزاء بالباحثين المتواضعين عن الحقيقة والعمل على هدمهم ، فاننى لا أتردد فى الاجابة على هذا السؤال » .

ومع أن كتاب داروين قد غطى النظرية التطورية ، فالظاهر أن ما تضمنه من امور تتعلق بالانسان هى التي سببت معظم القلق ليس فقط لعلماء البيولوجيا ورجال الدين بل ولغيرهم أيضاً . فالمعروف مثلاً أنه فى نفس ذلك العام (١٨٦٠) سألت زوجة أحد قساوسة كاتدرائية ورسستر زوجها : « هل صحيح أننا ننحدر من سلالة القردة ؟ اننى أرجويا عزيزى ألا يكون ذلك صحيحاً ، ولكن لو صح ذلك ، فاننا نرجو ألا يصبح معروفاً » . كيف يمكن أن يكون الانسان الملاك الضعيف له مثل هؤلاء الأجداد المتوحشين !

وفى عام ١٩٧١ أصدر داروين كتاباً آخر بعنوان **« أصل الانسان »** خصصه بالذات لموضوع التطور البشرى ، وقد بين فيه ـ وبطريقته الحذرة التى تميز كل كتاباته ـ انه على الرغم من أن أسلاف الانسان ليسوا مطابقين تماماً أوحتى يشبهون الى حد كبير القردة العليا الموجودة فى الوقت الحالي فانه يمكن وصفهم حين يتم الكشف عنهم بأنهم قردة عليا . ويستطرد داروين قائلاً : « ومن الطبيعى أن يدفعنا ذلك الى التساؤل عن مسقط رأس الانسان . . ؟ ففى كل اقليم من الأقاليم الكبرى فى هذا العالم ترتبط الثدييات الموجودة حالياً ارتباطاً وثيقاً بالأنواع المنقرضة فى نفس الاقليم ولذا فمن المحتمل أن افريقيا كانت مأهولة فيما مضى بأنواع من القردة العليا المنقرضة والتي لها صلة وثيقة بالغوريللا والشمبانزى ، ولما كان هذان النوعان أشد الأنواع شبهاً بالانسان الآن فانه من الأرجح أن يكون أسلافنا الأوائل قد عاشوا على القارة الافريقية وليس فى أى مكان آخر » .

وهذا معناه انه منذ مائة عام تقريباً استنتج تشارلز داروين وجود صلة قوية بين الأسلاف المبكرين للانسان والقردة العليا ، وانه من الأرجح أن يكون هؤلاء الأسلاف من البشر الأوائل قد نشأوا فى افريقيا .

وما اريد أن أفعله هنا هو أن أذكر لكم شيئاً عن بعض الاكتشافات المثيرة التى حدثت فى السنوات القليلة الماضية ، وهى اكتشافات بدأت تلقى ضوءاً على تلك التأملات الداروينية التى مضى عليها الآن قرن أو أكثر . ولكن قبل أن أتكلم عن الاصول البشرية أعتقد انه ينبغي أن أبدأ بشرح بعض الكلمات التى سوف استخدمها .

المصطلحات :

يقسم علماء الحيوان الثدييات الى عدد من المجموعات الأساسية التي تعرف باسم «الرتب orders » ، وتعرف الرتبة التى ينتمي اليها الانسان هو وأقرب الأنواع الاخرى اليه ، أى القردة العليا والنسانيس والقردة شبه البشرية وأسلافهم باسم **« الرئيسات Primates »** . وتنقسم هذه الرتب بدورها ثانية الى أقسام فرعية . فالقردة العليا الموجودة الآن مثل الشمبانزى والغوريللا والسعلاة orangutan تؤلف عائلة واحدة تعرف باسم **« القرديات Pongidae »** ، ويدخل فى هذه العائلة أيضاً أسلافها المنقرضون ، ولذا فان لهذه العائلة

بعداً زمنياً . ومن ناحية اخرى فـــان الجنس البشرى بكل فروعه الموجودة حـــالياً أو التي انقرضت يؤلف عائلة اخرى تعرف باسم « **الآدميات** » Hominidae . وقد يمكن أن نطلق على هـــذه الكائنات التي تضمها هذه العائلات المصطلحـــات العاميـــة الأكثر شيـــوعاً وهـــي Pongids و Hominids (١) وهما مصطلحان مرادفان الى حد كبير لكلمتى « قرد » و « انســـان » ، وان كانا يستخدمان استخدامات أكثر دقة .

وكما بين داروين نفسه فان أوجه الشبه بين « الآدميات » و « القرديات » أقوى وأشد منها بينهما وبين أى عائلة اخرى من العائـــلات الرئيسية . ولقد اثير جدل طويل استمر أكثر من مائة سنة حول تحديد الوقت الذى انقسمت فيه هذه الرئيسات المبكرة لأول مرة ونشعبت الى السلالة البشرية والسلالة القردية . وقـــد تذبذبت التقديرات وتراوحت بحيث يذهب بعض الثقاة الى أن هذا الانشقاق حدث فى فترة زمنية مبكرة ، بينما يرى البعض الآخر أنه حدث منذ عهد قريب . ومع أننا لا زلنا نجهل التاريخ الدقيق لهذا التفرع ، فاننا نعرف بالتأكيد أنه حدث منذ عشرين مليون سنة على الأقل ثم حدثت تفرعات اخرى بعد ذلك .

لقد ناقشنا اصطلاحى « القرديـــات » Pongids و « أشباه البشر » أو « الآدميات » Hominids ، ويبقى بعد ذلك اصطلاح آخـــر تنبغى مناقشته ذلك أننى أعتقد أن القليلين من الناس لديهم أدنى شك حـــول معنى كلمـــة « **انسانى** » أو « **بشرى** » . ان هذه الكلمة تصفنا نحن باعتبارنا اعضاء فى النوع المعروف باســـم « **الانسان العاقل** Homo Sapiens » . ولكـــن متى أصبحنا انسانيين ؟ . اذا قبلنا الحقيقـــة القائلة بأنه كان ثمة تطور بالفعل وأن التطور يصدق علينا تماماً مثلما يصـــدق على أى نوع آخـــر ، فسوف يكون من الجلى الواضح أنه كان لنا فى فترة ما من التاريخ أجداد وأسلاف يختلفون عنا فى تشريحهم وفى سلوكهم ، ولن تكون هناك قفزات حادة فى هذا السجل التطورى . وكلما زاد عدد الحفريات التي نكتشفها وأمكن بالتالى ملء مزيد من الثغرات الموجودة حالياً أصبح سجلنا عـــن التطور البشرى أكثر استمراراً واتصالاً . وليس من شك فى أن الاستمرار أو الاتصال يجعل من الصعب وضع تعريفات وحدود فاصلة بشكل قاطع ، وهذا يصدق على « الانســـــانى » أو « البشرى » . ومع ذلك فان ثمة اتفاقاً عاماً على ضرورة استخدام اصطلاح « انسانى » بالنسبة « لأشباه البشر الأوائل » أو الآدميات المبكرة حتى يمكن اعتبارهم اعضاء فى جنس **الانسان** Homo .

ويعتبر سجل حفريات أشباه البشر أكثر ما يكون اكتمالاً بالنسبة للمليونين الأخيرين من السنوات أو نحو ذلك ، ولكنه فقير جداً فيما يتعلق بالفترة السابقة على ذلك ، وتقع هـــذه الفترة التي تقدر بمليونى سنة فى الحقبة التى يسميها الجيولوجيون بعصر البلايستو سينـــي pleistocene أو العهـــد الأحداث (انظر شكل ١) . والمعروف أن عصر البلايستوسينى بدأ منذ نحو مليونى سنة (ومنذ وقت قريب فقط بدأ العلماء يعتبرون أن مليوناً من السنين تقدير كاف لبداية هذا العصر) . وقبل البلايستوسين كـــان عصر البلايوسيني pliocene أو العهد الحديث المتأخر الذى بدأ منذ احد عشر أو اثنى عشر مليوناً من السنين ، ومن قبله كان عصر الميوسينى Miocene او العهد الحديث الأوسط والذى بدأ منذ ما يزيد على خمسة وعشرين مليوناً من السنين . وعلى اى حال فاننا سوف نهتم أولاً بأشباه البشر الذين وجدوا فى البلايستوسين .

---

(١) الـ Pongids أى « القرديات » وتطلق على القردة البشرية الضخمة . أما الـ Hominids أى « اشباه البشر » فتطلق على كل فصائل الانسان المعروفة الحديث منها والحفرى .

العصر	ملايين السنين
البلايستوسين (العهد الأحدث) .	صفر
البلايوسين (العهد الحديث المتأخر)	٥
الميوسيني (العهد الحديث الأوسط)	١٥
	٢٥
الاوليجوسيني (عهد الضحى الحديث)	٣٥
الايوسين (عهد الفجر الحديث)	٤٥
	٥٥
الباليوسين	٦٥
الزمن الطباشيري	

شكل (١)

جات الاحقاب الجيولوجية المعروفة باسم العصر الثلثي والعصر الرباعى بعد الزمن الطباشيرى وقد ظهـــرت الرئيسات المبكرة فى العصر الطباشيرى كما ظهرت اولى النسانيس والقردة فى الاوليجوسيني واوائل أشبـــاه البشر فى الميوسين ، أما البشر الذى يؤلف جنس الانسان Homo فلم يعرفوا قبل البلايستوسين .

جنس الانسان :

ظهر البشر الذين لا يمكن تمييزهم عنا من الناحية الفيزيقية لأول مرة منذ حوالي أربعين ألفاً من السنين ، أما قبل ذلك فان أسلافنا لم يكونوا يشبهوننا تماماً . ومع أن ثمة خطورة فى التعرض لهذه النقطة فاننا اذا سلمنا بحدوث التطـور فى الخط البشري فلن يكون من غير المنطقي أن نتوقع أن اسلافنا لم يكونوا يشبهوننا فى أى مرحلة مـن مراحل ذلك التطور ، واني أؤكد على هذه النقطة اذ يبدو أن بعض الانثروپولوچيين ينسونها حين يحاولون اعادة تركيب شجرة التطور الانساني .

ان احـــدى الخصائص المميزة للانسان العاقل الحالي هى مقدرتــه على المشي والجرى على قدمين اثنتين وليس على أربع . ومن المحتمل ان هذا النوع من الجرى والمشي قد تطور فى فترة مبكرة من تطور أشباه البشر ربما كوسيلة تساعده على القنص بكفاءة أكثر . ومن المؤكد انه فى الوقت الذى عاش فيه « انسان النياندر » أو النياندرتال Neanderthal Man كانت عمليـــة القنص قد أصبحت على درجة عالية من الكفاءة والاتقان .

كذلك يتميز الانسان الحديث بكبر حجـم مخـه . فمتوسـط سعة الجمجمـــة ــ وبالتالي التقدير العادي لحجم المخ لكـلا الجنسين فى كل سلالات « الانسان العاقل » ــ هو ١٣٢٠ سم ٣ ، وهذا يماثل ثلاثة اضعاف متوسط سعة الجمجمة عند القردة العليا . فمتوسط السعة عند الغوريللا هى حوالي ٥٠٠ سم ٣ ، وعند الشمبانزى حوالي ٤٠٠ سم ٣ ، ونادراً ما تصل السعة الى أكثر من ٧٠٠ سم٣ عند الغوريللا أو اكثر من ٥٠٠ سم٣ عنـد الشمبانزي ، فى حين أن معظـم الكائنات

البشرية العادية تتراوح سعة الجمجمة عندها بين ٩٠٠ ، ١٨٠٠ سم ٣ ، صحيح أن هناك رؤوساً صغيرة جداً لها سعات أصغر ولكن هؤلاء يكادون جميعاً يكونون متخلفين عقلياً . ان نحو ٩٠٠ سم ٣ للمخ تمثل الحد الادنى المطلق لنوع الذكاء الموجود عند الانسان العاقل ، وهذا مالا يمكن للقردة العليا أن تصل اليه بحال .

هذا المخ الضخم نسبياً الذى يتميز بـه الانسان هام جداً بالنسبة لنا ، فاذا أردنا أن نجد خاصة واحدة فقط تميزنا عن بقية الحيوانات الاخرى فمن المؤكد أن هذه الخاصة هي ارتفاع ذكائنا ونوعيته (ولست أريد أن أدخل هنا فى مناقشة معنى « الذكاء » ولكن أياً ما يكون تعريف الذكاء فمن المؤكد اننا اكثر ذكاء من أى حيوان آخر) . والواقع أن كبر حجم المخ هو الذى يساعد السلوك الاجتماعي عند الانسان على أن يصل الى هذه الدرجة من التعقد ، ويطلق علماء الانثروبولوجيا على هذا الكل المعقد الذى ينفرد به الانسان كلمة « ثقافة » فالثقافة فى معناها الواسع تشمل تلك الجوانب من السلوك الانساني التى تنتقل بالتعليم من جيل لآخر ، وهذه الجوانب تشتمل على النظم القانونية والسياسية والدينية السائدة فى المجتمعات ، فضلاً عن الأساليب التكنولوجية لصناعة الأدوات وغير ذلك من الملامح الاخرى . صحيح ان بعض الثدييات له سلوك اجتماعى معقد يعتمد على التعليم الفردى ، ولكن السلوك الانسانى المكتسب عن طريق التعليم اغنى من ذلك الى غير حدود . كذلك يتصل الناس بعضهم ببعض باستخدام « اللغة الصوتية » ، بينما لا تستطيع الحيوانات الاخرى ذلك . والواقع أن اللغة الانسانية وسيلة فعالة جداً لنقل المعلومات التى تتعلق ليس فقط بالحاضر بل وايضاً بالماضى والمستقبل وبالأشياء التى لا نراها بأعيننا .

وجانب كبير من حياة الجنس البشرى يتمثل فى حياة القنص المرتبطة بالعصر الحجرى ، وقد استغرقت هذه الفترة ــ حسب التقديرات المتحفظة المعقولة ــ حوالى ربع مليون سنة تقريبا . ومنذ ما يزيد قليلاً على عشرة آلاف عام اكتشف بعض الجماعات البشرية اسلوباً جديداً للمعيشة يقوم أساساً على تدجين النباتات واستئناس الحيوان ، وبذلك تحولوا من القنص الى الزراعة ، وبالتالي من الحياة المتنقلة الى حياة الاستقرار ، ويطلق علماء الآثار على هذا اسم العصر النيوليثي أو الحجرى الحديث Neolithic الذى جاء فى أعقاب العصر الباليوليثي أو الحجرى القديم ، Palaeolithic .

ومن الطبيعي أن الشعوب المستقرة التي تعتمد على مصادر منتظمة من الغذاء النباتى والحيوانى يمكنها ان تزداد فى الحجم زيادة هائلة . وبالتالى تمد الناس الذين لا يشتغلون بالانتاج ولكنهم ينخصصون فى اموراخرى مثل رجال السياسة والدين والجنود والمخترعين والفنانين وأصحاب المهن الاخرى بقدر من الطعام أوفر مما كان يحدث من قبل . والواقع أن العصر الحجرى الحديث ادى الى حدوث انفجار هائل فى التطور الاجتماعى الانسانى كما ادخل تغيرات لاتزال مستمرة حتى الآن . فلم تستغرق الفترة التى انقضت منذ ظهور الفلاحين الأوائل حتى ظهور القنبلة الذرية سوى عشرة آلاف عام ، كما ان هذا « التقدم » لم ينشأ عن التطور العضوى ولا عن تغير فى بناء المخ وانما نشأ عن الاختراعات الاجتماعية الجديدة وعن التطور الثقافى ، وهما نوعان مختلفان تماماً من التطور . وليس ثمة ما يدعو للشك فى أن بناء المخ الانسانى الحديث يماثل الى حد كبير جداً أمخاخ أسلافنا الذين كانوا يعيشون منذ عشرة

آلاف عام أو حتى منذ خمسين ألف سنة ، وأن الأمر يبدو كما لو كان المخ الانساني حين وصل الى مرحلة تطورية معينة لم تطرأ عليه أية تغيرات فيزيقية اخرى .

وكان الانسان العاقل الذى عاش فى العصر الحجرى صياداً ماهراً للحيوانات وكان يعوض نقصه النسبى فى الحجم والقوة والسرعة بالذكاء والتخطيط والتعاون وكانت آلاته المصنوعة من الحجارة أو الخشب أو العظم على درجة كبيرة من التعقيد ، وكان يمارس دفن الموتى ، كما أنه ترك وراءه نقوشاً وصوراً على درجة عالية من الجمال ، وهذه كلها امور كشفتها لنا الحفائر الاركيولوجية . وليس من شك في أن نظمه الدينية والسياسية والاجتماعية كانت متطورة مثل فنونه التكنولوجية تماماً ، وهذا معناه أن البشر فى تلك العصور كانوا يشبهوننا الى حد كبير أو أنهم كانوا على الأقل يشبهون الشعوب البدائيــة الموجودة فى العالم الآن .

وأشهر هؤلاء البشر الحفريين هم سكان الكهوف المعروفون باسم « انسان النياندر » وليس من المحتمل أن يكون هؤلاء النياندرتاليون الذين عاشوا فى اوربا الغربية أجدادا لأى سلالة من السلالات البشرية الموجودة الآن ، ومع ذلك فان أسلاف الانسان الحديث كانوا موجودين بغير شك فى تلك الفترة ، وربما كانوا يقطنون فى اوروبا الشرقية وآسيا الغربية وغير ذلك من المناطق ، وليس من المحتمل أيضاً أنهم كانوا مختلفين اختلافاً كبيراً عن النياندرتاليين الذين عاشوا فى اوروبا الغربية ، ومع ذلك فقد يحسن ان نستخدم اصطلاح « أشباه النياندرتاليين » Neandertaloid لوصف الأقوام التى كانت تعيش فى تلك الفترة (خمسين ألف عام أو يزيد) فى اوربا الشرقية وآسيا وافريقيا ونقصر كلمة انسان النياندر على الأقوام التى عاشت فى اوروبا الغربية .

ومن السهل ان نستنتج أن أشباه النياندرتاليين كانوا يسيرون على قدمين مثلما نمشى نحن تماماً ، ومع أن أفكاكهم وأسنانهم ووجوههم كانت أكبر منها عند الانسان الحديث ، ومع أن جماجمهم كانت تختلف عن جماجمنا من حيث الشكل ، فان أمخاخهم كان لها نفس حجم مخ الرجل الحديث ، كما أنهم كانوا يعرفون دفن الموتى ، ويبدو أنهم كانوا يؤمنون بالعالم الآخر ، ويعرفون فوائد النار ، كما أن أدواتهم وآلاتهم كانت متنوعة وعلى درجة من الاتقان وان كانت لا تضارع آلات البشر الذين جاءوا من بعدهم .

ومع أن أشباه النياندرتاليين لا يختلفون عنا الا قليلاً من الناحية التشريحية فان معظم الانثروبولوجيين يميلون الآن الى تصنيفهم ضمن « الانسان العاقل Homo Sapiens » مما يوحى بأن أوجه الشبه بين الانسان الحديث وأشباه النياندرتاليين اكثر أهمية من نواحى الاختلاف . ولو نظرنا للمسألة عبر عشرين مليون سنة أو أكثر من التطور البشرى فسوف نجد ان هذه السلالات الاولى من الانسان العاقل قريبة منا ليس فقط فى الزمان ، بل وايضاً من حيث التشريح ومن حيث ما يمكن الاستدلال عليه من سلوكهم .

ولكن الصورة عما كانت عليه الأوضاع قبل ١٥٠٫٠٠٠ سنة أقل وضوحاً ، كما أن هناك كثيراً من الثغرات فى سجل حفريات « أشباه البشر » ، ولكنها تصبح اقل غموضاً حوالى

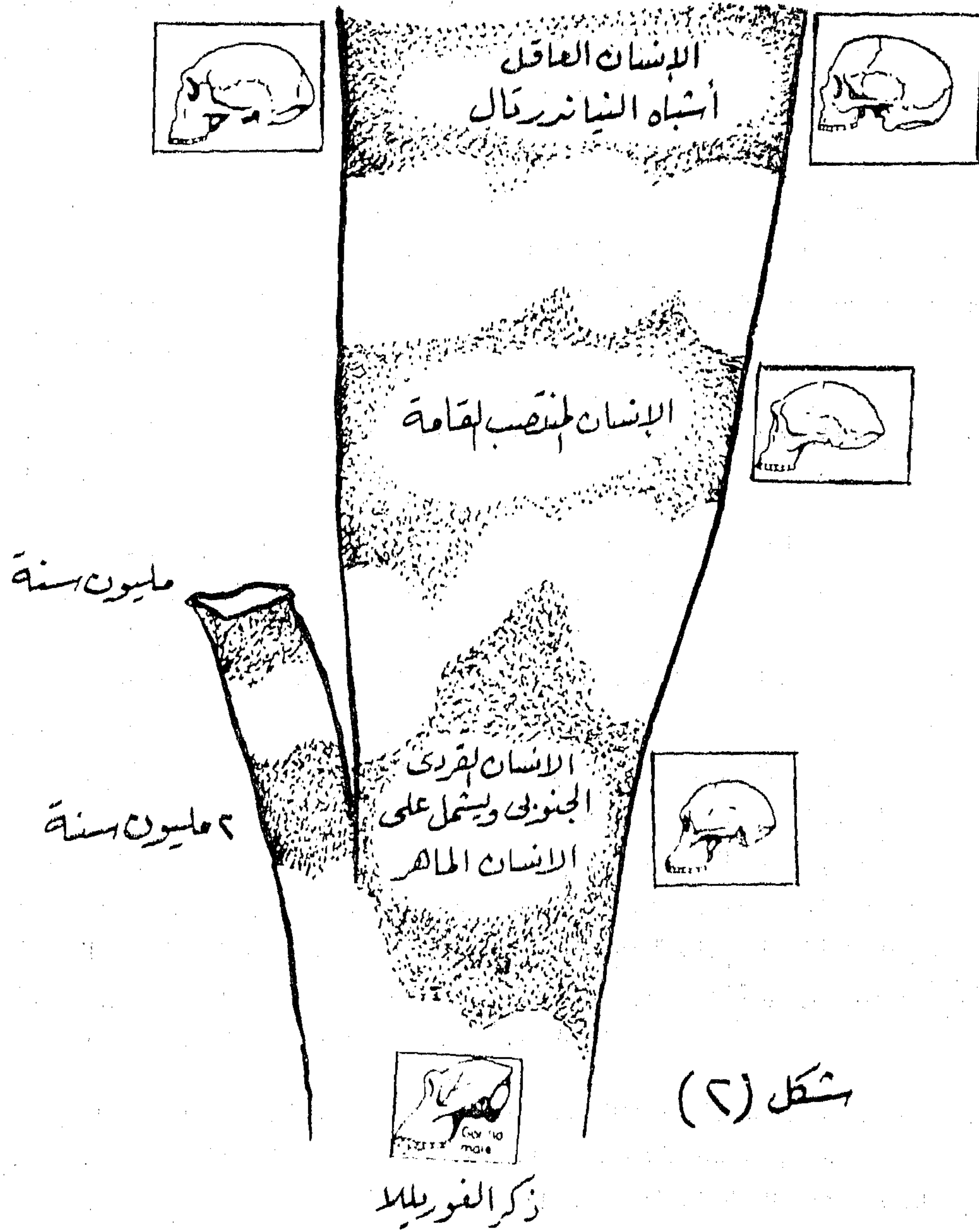
النصف مليون سنة الأخيرة خلال الفترة المعروفة بالعصر البلاستوسيني الأوسط . اذ لدينـــا حفريات آدمية من هذا العصر من أماكن متعددة في العالم القديم : من جاوه والصين واوروبـــا وافريقيا . ومما لا شك فيه أن الانسان كان يعيش في مناطق اخرى أيضاً ولكنها لم تكتشف بعد .

ويبدو أن هؤلاء البشر كانوا يمشون منتصبي القامة تماماً كما هو شأن « الانسان العاقل » ولكن أمخاخهم كانت أصغر من أمخاخنا ، اذ كان متوسط السعة الجمجمة حينئذ أقل مـــن ١٠٠٠ سم٢ ، ومن ثم فمما يكاد يكون مؤكداً أنهم كانوا أقل ذكاء منا ، كما أن ثقافتهم كانت أقل تطوراً وهذا ينعكس في الفجاجة النسبية التي تميز أدواتهم الحجرية اذا مـــا قورنت بأدوات الانسان العاقل وآلاته . ولكن بالرغم من ذلك فقد كانوا على درجة من الكفاءة في القنص ، كما كانوا يعرفون طريقة استخدام النار . ومع أنهم يصنفون ضمن « جنس البشر » فانهم يوضعون في العادة ضمن نوع آخر هو ((**الانسان المنتصب القامة** Homo erectus)) تمييزاً لهم عن ((**الانسان العاقل**)) .

ولكن ينبغي أن نكون على حذر حين نقول ان الانسان المستقيم القامة قد تطور الى الانسان العاقل . لأن ما نفعله في الحقيقة هو أننا أخذنا المليون سنة الأخيرة أو نحو ذلك في عمر « أشباه البشر » ثم شققناها الى جزئين بواسطة خط يبدأ في موضع ما بين ربع مليون سنة ونصف مليون سنة مضت ، اى اننا نقسم بذلك العملية التطورية المستمرة وبطريقة تعسفية تماماً (انظر شكل ٢) . وعلى ذلك فان سلالات الانسان المنتصب القامة التى ظهرت في عصر متأخر لا بد وأن تكـــون في الواقع مشابهة في بناء الجسم للانسان العاقل المبكر . والنقطة الهامة التي يجب أن نتذكرها هنا هى أن ما نعالجه الآن على اى مســـتوى زمني واحد هو نوع واحد من أشباه البشر موزع في معظم أنحاء العالم القديم . وقد تطور هـــذا النوع فعلاً خلال الزمن وتغير تغيراً كبيراً فيما بين العصر البلايستوسيني الوســـيط والعصر البلايستوسيني المتأخر بحيث نجد أنفســـنا مضطرين الى أن نستخدم أسماء مختلفة لوصف أقسام مختلفة لنفس السلالة أو الفرع . ومما يؤسف له أن تسمية الأقسام المختلفة للفـــرع الواحد بأسماء مختلفة يؤدي في الحال الى اختلافات حادة ، في الوقت الذى لا يوجد فيه اية اختلافات على الاطلاق .

وفى الحقيقة ان وضع الحدود بين الانسان المنتصب القامة والانسان العاقل قد تقرر عـــن طريق بعض الأحداث التاريخية المتعلقة بالكشف . فقد كانت هناك عينات من الحفريات كافية عن أشباه البشر ترجع الى فترة زمنية تقدر بنحو ١٥٠ الف سنة وكذلك الى فترة تقـــدر بنصف مليون سنة مضت ، ولكن لم يكن هناك ســـوى القليل جداً عن الفترة التى تفصل بينهما ، ولذلك فانه من الأسهل ان توضع الحدود الفاصلة في تلك الثغرة . ولو كانت هذه الثغرة فى معلوماتنا ظهرت فى موضع آخر لكان لدينا فواصل اخرى مختلفة وبالتالى تحديدات مختلفة عن نوعنا البشرى .

اننا نستطيع ، وفى الامكان بغير شك ، أن نتصور نوع الجدل الذى سوف يثار حين نعثر على حفريات ترجع الى الفترة الفاصــــلة بين التاريخين ، وهل هذه الحفريات هى حفـــريات للانسان المنتصب القامة المتأخر ، أو للانسان العاقل المبكر ، أو هل هي حفريات من نوع آخر جديد تماماً ؟ . وما دمنا على يقين من أن هذه الحفريات الجديدة جزء من نفس السلالة التي تتطور من



شكل (٢)

تصور مثالي لتطور اشباه البشر في العصر البلايستوسيني . وتشير المساحات المظللة بالنقط الى حفريـــات معروفة ، وتمثل الصور الى اليمين أنواع الجماجم التي سبق ذكرها ، وتمثل الصورة الى أعلى اليسار جمجمـــة انسان النياندرتال في اوربا الغربية ، أما الفرع البارز الى اليسار فيمثل احدى سلالات « أشباه البشر » التي لـــم نذكرها في المقال وقد انقرضت هذه السلالة منذ نصف مليون سنة .

مستوى الانسان المنتصب القامة الى مستوى الانسان العاقل ، فلن يهمنا كثيراً ان نسميها بهذا الاسم أو ذاك . وبطبيعة الحال فان هذا الجدل ينطبق على حفريات أشباه البشر السابقين على ظهور الانسان المنتصب القامة .

أشباه البشر فى العصر البلايستوسيني المبكر :

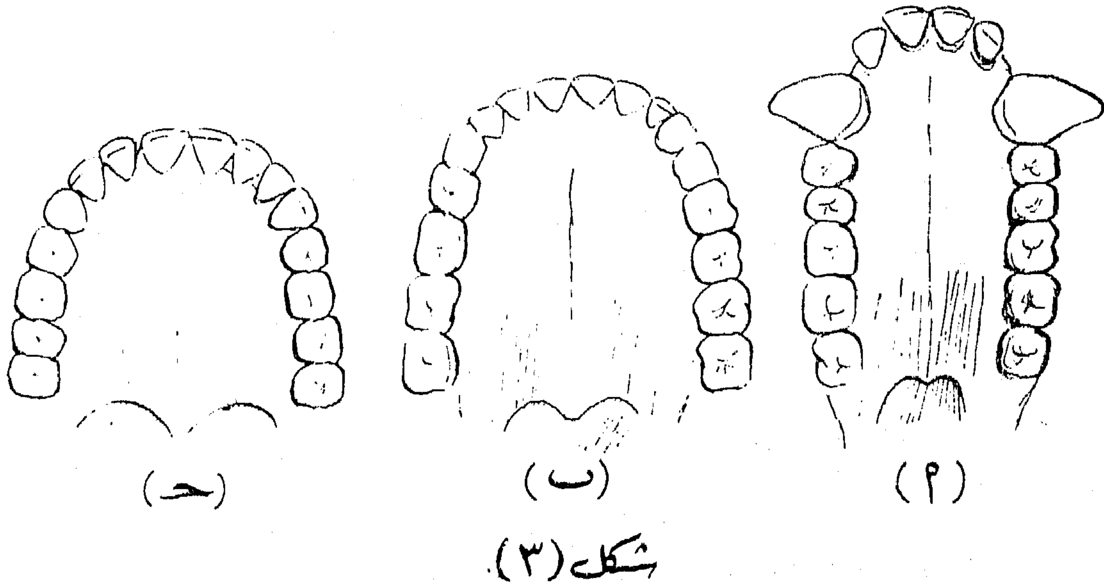
حتى عام ١٩٢٥ لم يكن تم العثور على أى نوع من أشباه البشر فى ترسيبات العصر **البلايستوسيني المبكر ، اى فى الفترة الچيولوچية التى** تقع على وجه التقريب بين مليون ومليوني عام مضت . ولقد قيل ان الاكتشافات التي تمت فى پلتداون Piltdown فى مقاطعة سسكس Sussex فى عامى ١٩١١ و ١٩١٢ تمثل احد النماذج البلايستوسينية المبكرة ، نظراً لأن تجويفها المخى كان يشبه الى حد كبير جداً ما نجده عند الانسان الحديث ، ولو أن الفك كان أقرب الى فك القردة العليا . ولكن فى الخمسينيات أمكن البرهنة على ان اكتشافات پلتداون كانت مجرد عملية تزييف ، وعلى ذلك فليس هناك ما يدل دلالة قاطعة على وجود كائنات بشرية تشبه الانسان العاقل الحديث قبل أربعين ألف سنة مضت . وفى عام ١٩٢٥ وجد احد علماء التشريح من جنوب افريقيا ، وهو ريموند دارت Raymond Dart ، نموذجاً جديداً لأشباه البشر من العصر البلايستوسينى المبكر وأطلق عليه اسم « **انسان جنوب افريقيا القرد Australopithecus africanus** » ، وقد جاءت **العينة الاولى من تاونج** Taung فى جنوب افريقيا ، ثم تلاحقت منذ ذلك الحين العينات فى أعداد كبيرة من مناطق اخرى فى الجنوب أيضاً بحيث اصبح لدينا الآن الكثير من المعلومات عن تركيبها التشريحي .

وحين نشر **دارت** لأول مرة وصفه للانسان القرد الجنوبي ، لم يكن لديه معلومات الا عن الجمجمة . وقد بيَّن أن حجم المخ كان صغيرا اذ لم يزد عن ٥٠٠ سم٣ . ونحن نعرف أن مثل هذا الحجم يوجد لدى القردة العليا الموجودة الآن وانه لا يوجد قط عند الانسان الحديث ولا حتى عند الانسان المنتصب القامة الأكثر بدائية . ومع ذلك **فقد** لاحظ **دارت** أيضاً أن أسنان ذلك الانسان **القرد الجنوبي** كانت أقرب **الى** أسنان الانسان **منها الى أسنان القردة العليا ، كما أنه اعتقد ان بعض** السمات الاخرى فى الجمجمة كانت أشبه بسمات **جماجم «الآدميات» منها بجماجم «القرديات»** . **ولقد** كان **دارت يعتقد** كغيره من علماء **الانثروپولوچيا في ذلك الحين أن كبر حجم المخ** هو أكثر السمات البشرية تميزاً . وانه ما دام مخ « **الانسان القرد الجنوبي** » كان يماثل مخ **القردة** من حيث الحجم فلا يمكن أن يكون من أشباه البشر ، ومع **ذلك فقد** وضعه فى عائلة جديدة فى مرحلة وسط بين « القرديات » و « **الآدميات** » .

ولقد قوبل اكتشاف « دارت » بالشك **المطلق من جمهرة الانثروپولوچيين الاوربيين الذين** اعتبروه مجرد نوع آخر من القرود . ونحن نعرف **أن معظم الانثروپولوچيين كانوا في تلك الآونة** **يعتقدون** أن « أوائل أشباه البشر » فى العصر البلايستوسينى **مثل** « انسان پلتداون » كانوا يشبهون « الانسان العاقل » . وكان الرأى السائد **على العموم هو أن أشباه البشر الأوائل كانت لهم أمخاخ** كبيرة وأن أسنانهم وفكوكهم كانت أشبه **بأسنان القردة العليا وفكوكها . والواقع أن هذه**

صورة مغايرة تماماً للصورة الحقيقية ، فقد كان لأسلافنا المبكرين فى العصر البلايستوسينى أمخاخ صغيرة كامخاخ القردة ، وأسنان كأسنان أشباه البشر الذين جاءوا فيما بعد .

ولو كان انسان جنوب افريقيا القرد صغير الحجم ، خفيف البنية لا يتعدى طوله ٤ الى ٦ أقدام ، ولا يزيد حجم مخه فى المتوسط عـن ٥٠٠ سم٣ ، ومع ذلك فان صغر مخه لم يجعل منه قرداً الا اذا كان الحصان الذى يحمل مخ بقرة يعتبر بقرة . وعلى العكس من القردة العليا فان الانسان القردى الجنوبي كانت له اسنان آدمية تماماً (انظر شكل ٣) . اذ كانت القواطع صغيرة ومرصوصة عمودياً فى الفك كما كانت الأنياب صغيرة وتشبه القواطع ، فى حين كانت الأضراس كبيرة ولكنها رغم ضخامتها كانت تشبه أضراس الانسان المنتصب القامة والانسان العاقل .



شكل (٣)

الحنك والاسنان العليا عند (أ) ذكور الغوريللاو (ب) الانسان القرد الجنوبي و (ج) سكان استراليا الأصليين .

ويمكن أن نلاحظ فى انحناءة محيط قنطرة الأسنان مدى صغر الأنياب وتسطحها وعدم وجود فجوات بين الأنيـاب والقواطع ، كما أن النمط المورفولوجى العام الذى يظهر متجانساً عند الانسان القرد الجنوبي هو من النوع السائد بين الآدميات .

والمعروف أن أنياب القردة وبخاصة الذكور تمتاز بكبر الحجم ، كما تمتاز الأسنان بالبروز ، ولهذا أهميته فى السلوك الاستعراضى وفى القتال . كذلك تتميز القواطع عند القردة آكلة الفواكه مثل الشمبانزى والسعلاة (الاورانج اوتان) بكبر حجمها نسبياً ، وتستخدم هذه « الترسانة » الرائعة من الأسنان الأمامية فى القضم ومضغ الفواكه والنباتات الصلبة التي لا يمكن اعدادها

باليدين ، وبطبيعة الحال فان القردة العليا لاتزال تستخدم ايديها فى كثير من المناشط بما فى ذلك جمع واعداد أنواع الطعام المختلفة .

وتشابه بناء أسنان « الانسان القـــردالجنوبي » مع أسنان الانسان يوحى بأن هـذه الفصيلة المبكرة من أشباه البشر لم تستخـدمأسنانها بنفس الطريقـة التى نجدهـا عنـد « القرديات » والواقع ان هذه نقطة كان قد بينهابعض الباحثين من قبل الذين استنتجوا أنه من المحتمل أن يكون « الانسان القرد الجنوبى » قداستخدم الأدوات كأسلحة للهجـوم والـدفاع وكآلات للقطع والحفر للحصول على الطعام .وقد دعمت الاكتشافات التى تمت حديثاً هذا الراى .

وتدل المعلومات الاركيولوجية على أن الانسان القرد الجنوبي كان قد عـرف صنـع واستخدام الآلات المصنوعة من الحجر والعظام.ولكن ماذا كان هدفه من ذلك ؟ . لقد اهتم **دارت** بجمع العظام الحيوانية المرتبطة بأشباه البشر منالكهوف واستطاع أن يبين أنها كانت بدون شك بقايا ومخلفات الحيوانات التى قام الانسـانالقرد الجنوبي بصيدها وقتلها واكلها .
ومن الصعبأن نتصور كيف كانيمكنلهذا الانسانالقرد ذى الاسنان الأمامية غير الفتاكة أن يصيد ويقتل بمثل هذه الدرجة من المهـارة دون انيستعين على ذلك بالآلات المصنوعة من الحجر او العظام .

وتدل بعض عظام الحوض والساق على انالانسان القرد الجنوبي لم يكن يمشى على اربع ، أو انه اتخذ لنفسه طريقة خاصة بالمشـى علىاربع مثلما فعلت النسانيس والقرود ، فهناك عدة أوجه شبه أساسية بين حوضه وساقه وحوضوساق أشباه البشر التي جاءت بعده ، وعـلى ذلك فمن المحتمل ان الانسان القرد الجنوبي كانيمشى على قدمين وان لم يكـن يسير منتصب القامة بنفس الطريقة والقدرة التي نسير نحـنبها ، كما أن من المحتمل انه كان كثير الحـركة يستطيع أن يقطع مساحات شاسعة من الأرض .

وأخيراً فان الوضع الجيولوجي للحفرياتيدل على أن هذه الآدميات المبكرة كانت بالضرورة تعيش فى مناطق مفتوحة وتقطن اقاليم السافانابخلاف القردة العليا التى كانت تسكن الغابات اساساً .

والعينات الأصلية الخاصة بالانسان القردالجنوبي فى جنوبافريقيا عثر عليها فى الترسيبات التي يصعب لسوء الحظ تحديد تاريخها بدقة ،ومع ذلك فمنالمحتمل ان تكون اقدم هذه المخلفات ترجع الى نحو مليونين ونصـف من الأعـوام اواكثر . ولقد تمكن الدكتور لويس ليكى وزوجته أخيراً من الكشف عن حفريات أشباه البشر منالعصر البلاستوسينى المبكر فى الترسيبات الهائلة الموجودة بشرق افريقية فى منطقة Olduvai Gorge فى تنزانيا . واقدم تلك الحفـريات المكتشفة ترجع الى مليوني سـنة تقريباً بينماتؤلف بعض الحفريات الاخـرى مجموعة يمتد تاريخها حتى العصر البلاستوسينى الاوسط معبعض نماذج من الانسان المنتصب القامة ويمكن ردها الى نحو نصف مليون سنة تقريباً .

لقد وصف **ليكي** Leaky **وطوبياس** Tobias **ونابير** Napier الآدميات المبكرة في عصر البلايستوسين بأنها أنواع جديدة من الجنس البشري ومن الانسان الحاذق **Homo Habilis** . وكما هو الشأن بالنسبة لانسان جنوب افريقيا القرد فان هذا النوع يتألف من آدميات لها أمخاخ صغيرة كأمخاخ القردة ، بينما أسنانها وهياكلها العظمية تشبه أسنان الانسان وهيكله العظمى . وثمة عينة على درجة عالية من الروعة والأهمية تتألف من مجموعة من عظام القدم المتحجرة تبين بوضوح أن **الانســان الحاذق** Homo Habilis يمشي منتصباً على قدمين ولا يسير على أربع .

كذلك كان هذا الانسان صانعاً للآلات ، وقد أمكنه أن يصنع أشكالاً من الأدوات الحجرية على درجة كبيرة من الدقة تدعو للدهشة . ولقد كان الحظ حليف الدكتور ليكي وزوجته (٢) حين اكتشفا موقعاً كاملاً يضم عدداً من الآلات والبقايا الحيوانية في حالة جيدة وبه بعض الدلائل التي تشير الى ان « الانسان الحاذق » عرف بناء المساكن التي يأوي اليها . وهذا الاكتشاف الأخير على درجة كبيرة من الأهمية ، فهو يوحي بأنه منذ نحو مليوني عام كانت جماعات أشباه البشر تمضي فترات من الوقت في مكان واحد يصطادون فيه ويعيشون معاً في تجمعات متمايزة .

الا أن هناك جدلاً طويلاً لا يزال يدور حول الوضع الحقيقي الذي يحتله « الانسان الحاذق » في التطور الانساني . ورأيي باختصار هو كما يلي :

لقد ساد عصر البلايستوسين الأوسط وأشباه البشر الأواخر في مناطق كثيرة من العالم القديم ، وليس من غير المعقول أو من غير المنطقي أن نفترض أن الأجداد المباشرين لهذه الآدميات « أشباه البشر » كانوا هم أيضاً منتشرين في كثير من المناطق . والواقع ان العينات الخاصة بانسان جنوب افريقيا القرد في العصر البلايستوسيني المبكر جمعت من هذه الأنواع الاولى المبكرة (الأسلاف) ، وكذلك كان الحال بالنسبة لأنواع الانسان الحاذق Homo Habilis في شرق افريقيا . وأعتقد أن كلاً من انسان جنوب افريقيا القرد والانسان الحاذق كانا ببساطة فئتين من البشر منفصلتين جغرافياً ولكنهما تنتميان الى نوع واحد ، وليس من شك في أن هناك أقواماً من عصر البلايستوسين المبكر تنتمي الى هذا النوع قد وجدت في مناطق اخرى من العالم ولكنها لم تكتشف بعد .

وعلى أي حال فان « أشباه البشر » الذين وجدوا في العصر البلايستوسيني المبكر منذ ٥ر١ الى ٥ر٢ مليون سنة كانوا قادرين على الجري على قدمين ، ويبدو أن هذه الطريقة في الانتقال

---

(٢) توفى الدكتور لويس سيمور بازيت ليكي Louis Seymour Bazett Leakey **في أوائل اكتوبر ١٩٧٢ في مستشفى فولهام** Fulham **بعد نوبة قلبية وكان عمره ٦٩ سنة . وقد امضى ليكي حوالى اربعين سنة من عمره في شرق افريقيا باحثاً عن الحفريات التى قد تكشف عن أصل الانسان ، وكان يؤمن بان افريقيا هى « جنة عدن » التى عاش فيها الانسان الاول . وقد أعلن عام ١٩٦٧ انه عثر على بعض الأجزاء الحفرية في كينيا تدل على أن الانسان عاش منذ عشرين مليون سنة على الأقل واطلق على هذه الأجزاء من الجمجمة الحفرية التى انتشلت كينيا الافريقي** Kenyapit-hecus Africanus **وبذلك دحض النظرية القائلة بأن الانسان لا يرجع الى ابعد من خمسة ملايين سنة (المراجع).**

قد ساعدتهم على القنص بنجاح وعلى أن يقطعوا مسافات شاسعة من الأرض جريا وراء الفريسة، وكذلك يبدو انهم كانوا يعيشون على العموم فى المناطق المفتوحة فى الأقاليم المدارية . وعلى الرغم من أن أمخاخهم كانت صغيرة ولم يكن حجمها يزيد عن حجم أمخاخ القردة العليا ، الا انهم كانوا قادرين على السلوك التعاونى ، كما كانت لهم القدرة على صنع مختلف الآلات البسيطة .

ولقد كافح **دارت** وغيره من العلماء كفاحا مريرا كي يجعلوا الآخرين يقبلون وجهة نظرهم بأن تلك الأشكال المبكرة كانت فى الحقيقة لأشباه البشر . ولقد سبق أن رأينا أحد الاعتراضات على هذا الرأى وهى أن أشباه البشر الذين يشبهون من الناحية التشريحية الانسان الحديث كانوا يعيشون فى نفس الفترة التى عاش فيها الانسان القرد الجنوبى . ولكن لم يعد هذا الاعتراض قائما الآن ، اذ أن الكشف عن تزييف انسان بلتداون هدم ما كان تسمبته بنظرية « الانسان العاقل المبكر Early Sapiens » .

كذلك دخلت بعض التعديلات على الصورة الچيولوچية ، فعندما كتب سير آرثر كيث Sir Arther Keith (الذى تولى رئاسة الرابطة أثناء الاجتماع الذى عقدته فى ليدز عام ١٩٢٧) فى عام ١٩٣١ أنه كان يعتقد أن عمر الانسان القرد الجنوبى كان حوالى ٤٠٠ر٠٠٠ سنة وليس أكثر من مليونى سنة كما هو المعروف الآن ، فانه كان يعتقد أن عمر الانسان المنتصب القامة كان ٣٠٠ر٠٠٠ سنة وليس نصف مليون الى ثلاثة أرباع المليون من السنين . وهذا « التمدد » فى العصر البلايستوسينى يسمح لنا بفترة زمنية أطول نستطيع أن نرد اليها الحفريات التى تم العثور عليها ، كما أنه يعطى فرصة أوسع للتطور التدريجى من مرحلة الانسان البدائى الى الانسان الأكثر تقدما .

وكان ثمة سبب آخر للنفور العام من قبول فكرة أن الانسان القرد الجنوبى كان أحد أجداد الانسان الحديث ، ونعنى بذلك حجم المخ . ولقد سبق أن أشرنا الى الأدلة التى تشير الى وجود عدد من الملامح السلوكية والتشريحية البشرية منذ مليونى عام مضت . الا أن هذه الخصائص السلوكية لا توجد الا فى الحيوانات التى لها فقط أمخاخ القردة العليا . وسوف أستشهد على ذلك من طبعة عام ١٩٤٧ لكتاب ظهر لأول مرة عام ١٩٣١ ، وكان هذا الكتاب أحد المراجع الرئيسية ان لم يكن المرجع الرئيسى ، للانثروبولوچيين الأمريكيين والانجليز على السواء لسنوات كثيرة (٣) .

كان الانسان القرد الجنوبى « يفتقر الى نمو وكبر حجم المخ الذى يعتبر خاصة انسانية ، بل وربما كان هو المحك الاخير فيما يتعلق بوجود علاقة نسب مباشرة بينه وبين الانسان .. فنظرا لافتقار هذه الفصيلة الى الأمخاخ ظلت قردة على الرغم من أن اسنانها كانت تشبه أسنان الآدميات » .

والمفروض انه كان لدينا فى وقت ما أسلاف لهم أمخاخ أصغر من أمخاخنا التى بلغت حدا

---

(٣) المقصود هنا هو كتاب Hooton, E. A., Up from the Ape, Macmillan, N.Y. 1947

غير مألوف من الكبر . ولقد أصبح واضحاً الآنأن أسلافنا كانوا آدميين أسفل الرقبة (بـــل وأيضاً أعلىالرقبة اذا أخذنا الأسنان فى الاعتبار) . وذلك قبل أن تتميز رؤوسنا بالحواجبالواضحة الرفيعة . ومن المؤكد انه من غير المنطقى أن ندخلكل أشباه البشر ذوات المخ الصغير فىدائرة القردة وبخاصة اذا كنا فى الوقت ذاته نرفض أن يكونمن بين أسلاف الانسان أى مخلوق فيه شـــبه من القردة . ونحن ندرك الآن بالطبع أن أشباهالبشر المبكرين لم يكونوا قردة بأى معنى دقيـــق للكلمة .

وأخيراً فلدينا الآن ما يمكن تسـميته ــحسب تعبير زوجة قسيس ورسستر ــ فزع شديد من فكرة أن يكون من بين أسلافنا كائناتغير بشرية على الاطلاق .

أهمية الدراسات الميدانية للرئيسات :

اعتقد أن القردة العليا قد لقيت كثيراً مـــنالمعاملة السيئة . فقد كان العلمــــاء فى العصر الفيكتورى ينظرون اليها على أنها كائنات فظـــةومتوحشة . ولكن هذه النظرة لم تعد بكل تأكيد تعبر عن رأى العلماء الذين درسوا بالفعل سلوكالرئيسات . فمنذ الخمسـينيات تجدد الاهتمام بدراسة الرئيسات الحية ، وتعتبر الدراســـاتالتي اجريتعلى الشمبانزى والغوريللا فى مواطنها الطبيعية فى افريقيا من الدراسات ذات الأهميةالخاصة بالنسبة لنا (وينبغى الا ننسى ابداً أن سلوك الحيوانات فى حدائق الحيوانـــات ليسبالضرورة مطابقاً لسلوكها الطبيعي المعتـــاد) . وتعتبر الدراسات التى قامت بها چين جودول Jane Goodall التى تعرف الآن باسم (البارونة فون لاڤيك جودول Baroness Von Lawick - Goodall) أهم تلك الدراسات الميدانية على الاطلاق بالنسبة لنا . فقد عكفت على دراسة مجموعةمن قردة الشمبانزى فى تنزانيا منذ الستينيات حتى الآن .

ويتميز السلوك الاجتماعى لهذه القـــردةبشدة التعقيد ، كما أنها تتمتع بدرجة عالية من الذكاء . وتعيش فى زمر اجتماعية صغيرة غيرمتماسكة وتتفاوت فى تركيبها . فقد يتألف بعضها من الاناث فقط مع صغارها وبعض القردة الشابةأو من الذكور والاناث فقط أو من القردة الشابة فقط أو الاناث فقط . وتركيب هذه الزمـــر الصغيرة غير ثابت ، اذ قد يترك القرد احداهـــا ويلتحق بالاخرى فى أى وقت دون أى صعوبة .

وقد تقوم فى الزمرة الواحدة شبكة واسعةمن العلاقات . فالامهات واطفالها تتبادل التحية بكثير من الحب حين تتجمع ، كما أن الأفعــــالالمتبادلة داخل الزمرة الواحدة أو بين مختلف الزمر تسودها الالفة والمودة على العموم . وكماهو الحال فى الجماعات الانسانيـــــة فان التعبير بحركات الوجه وأوضاع الجسم له أهميته فىالاتصال الاجتماعى .

ففى تنزانيا حيث تعيش الحيـــوانات فى المناطق الخلوية المكشوفة تتجـــول جماعـــات الشيمبانزى التى قد تضم حوالى الخمسين قرداًالى مسافات قد تزيد على العشرة أميال مربعة للبحث عن الطعام . ويعتقد بعض الدارسين انهذا التجمع الكبير من الحيوانات ــ وليس تلك

الزمـر الصغيرة ــ هو الـذى يؤلف « رهط »الشمبانزى . ويتغير البناء الاجتماعى داخل هذا « الرهط » باستمرار ، ومع ذلك فان الالتئام يظل قائماً بصفة عامة بين الأفراد الذين يستطيعون دائماً ادراك العلاقات مع عدد أكبر من الحيوانات الاخرى التى لا يدخلون معها بالضرورة فى اتصال مباشر أو دائم .

وتنام الشمبانزى على الأشجار فى أعشاش تعدها كل ليلة ، اذ يختـــار « الرهط » مكاناً جديداً للطعام والنوم وذلك أثناء تحركه اليومى . أى أن الشمبانزى لا ترتبط لفترة طويلة بمكان واحد تعتبره قاعدة تعود اليها مثلما يفعـــل الصيادون من البشر . وتعتبر الزمر التى تتألف من الذكور فقط أشد جماعات الشمبانزى اقبالاً على المغامرة ، فهى تقطع مسافات شاسعة جداً فى بحثها عن الطعام ، فاذا ما عثرت على مصدر جديد فالأغلب أن تقرع الذكور على الأشجار أو تدق على الأرض بحيث تجذب الضوضاء التي تصدرها انتباه قردة الشمبانزى الاخرى الموجودة فى المنطقة .

ومع ذلك فان هذا البناء الاجتماعى الذى يصل الى تلك الدرجة المدهشة من التعقيد . وكذلك تلك العلاقات العديدة المرنة التى تقوم بين الأفراد توجد كلها على الرغم من أن أمخاخ الشمبانزى لا تزيد عن حجم أمخاخ القـــردة الاخرى . ومن هذه الناحية ، وفى هذه النقطة العامة على الأقل ، فان دراسة حياة الشمبانزى فى الغابة يمكن أن تساعدنا فى دراسة السلالات البشرية القديمة Palaeoanthropology .

والانسان القرد الجنوبي الذى يعتبر من الآدميات التى عاشت فى العصر البلايستوسيني المبكر كان يتمتع بمخ أكبر الى حد ما من مـــخ الشمبانزى ، وبخاصة اذا أخذنا فى الاعتبـــار اختلاف حجم الجسم . وليس هناك ما يدعو للاعتقاد بأن السلوك الاجتماعى لتلك الآدميات المبكرة كان أقل تعقيداً من سلوك الشمبانزى ، ولا يعنى هذا أن الشمبانزى يتصرف ويســـلك بنفس الطريقة التى يسلك بها الانسان القـــرد الجنوبي . وبالطبع فان الاختلاف بين مخ القرد والمخ الانسانى ليس مجرد اختلاف فى الحجم ، ذلك أن خلايا المخ عند الانسان أكبر من خلايا مخ القردة وأكثر منها تعقيداً ، كما أن مساحـــات جديدة من الخلايا قد اضيفت الى المخ الانسانى واعيد تشكيل تنظيمه الداخلي . وعلى ذلك فانه على الرغم من أن أشباه البشر المبكرين قد تكون لها أمخاخ القردة فمن المحتمل أن هذه الأمخاخ كانت تعمل بطرق مغايرة الى حد ما عن أمخاخ القردة مما كان يترتب عليه ظهور انماط سلوكية مغايرة .

وكما سبق أن ذكرنا ، فان القردة العليا تقطن أساساً فى الغابات وتقتات على النبات ، بينما الانسان القرد الجنوبى ، وشأنه فى ذلك شأن أشباه البشر الأواخر ، كان قانصاً للحيـوانات ويعيش فى المناطق الخلوية المفتوحـة ، ولو انه لم يكن على نفس الدرجة من الكفاءة فى القنص مثل الانسان المنتصب القامة ، كما أن سلوكـه الاجتماعى لم يكن على نفس الدرجة من التقدم والتطور ؟ ومع ذلك فالظاهر أن هذه الآدميات المبكرة كانت تقيم بالفعل فى مناطق الاقامة لعدة أيام متتالية فى كل مرة ، وربما كان يسود عندها نوع من تقسيم العمل بين الذكور التى تتحرك

وتنتقل وراء القنيصة ، والاناث اللائي يمكثن في المعسكرات لرعاية الصغار ولجمع واعداد الطعام .

الآلات وتطور الآدميات :

لقد أشرت باختصار وبطريقة عابرة تقريباً الى ظاهرة صناعة الآلات فى الحياة الاجتماعية عند أشباه البشر . والواقع أن صناعة الآلات لها أهمية خاصة فى التطور الانسانى . ولقد تقبل معظم الباحثين الآن الفكرة القائلة بأن الآلات هي التى ـ بمعنى أو بآخر ـ صنعت الانسان . ولو سمح لنا هنا باستخدام بعض التعبيرات الحديثة فانه يمكن القول ان هناك نوعاً من « التغذية المرتدة Feed-Back » المستمرة بين بيئة تتميز بتزايد تعقدها الثقافى واقدامها على صنع الآلات من ناحية وبين سلوك يتزايد تعقده نتيجة لزيادة كبر حجم المخ من الناحية الاخرى .

ويعتبر الانسان احد الثدييات الاجتماعية القليلة التى تنتظم فى زمر اجتماعية من اجل الحصول على الغذاء . لكن الطعام الذى تم الحصول عليه وبخاصة لحم الحيوان لن يمكن تناوله الا اذا استعين على اعداده بالأشياء الطبيعية مثل الأحجار . ولما كانت اسنان الانسان غير مهيأة للقيام بعملية التمزيق والتقطيع فان الآلات تصبح حيوية للتمكن من تقطيع اللحم وكذلك ـ على سبيل المثال ـ كسر العظام للحصول على النخاع الذى بداخلها .

ومن هنا كان لاستخدام الأدوات وصناعتها أهمية خاصة فى التطور الانسانى . فالقدرة على استعمال الأشياء ببراعة تعتبر عنصراً أساسياً فى لعب الأطفال فى الجنس البشرى بينما لا تدخل فى لعب الرئيسات الاخرى . ويكشف الشبان والبالغون فى العادة عن درجة عالية من البراعة فى استخدام اليدين ، وقد تكونت هذه القدرة والبراعة فى عقولنا خلال ملايين عديدة من السنين من التطور ، ونعنى بذلك تطور صناعة الآلات .

ان أحد الاكتشافات المدهشة التى توصلت اليها « جين جودول » أثناء دراساتها الميدانية هو أن الشمبانزى يقوم باعداد الآلات والأدوات للاستعانة بها فى الحصول على طعامه ، كأن يلتقط على سبيل المثال أحد الفروع الرفيعة ويدسها فى حفرة « للنمل الأبيض » ثم يسحب الفرع المغطى بالنمل ويمرره بين شفتيه لينزع النمل من فوقه . أو قد يستخدم فى ذلك الفروع الصغيرة بعد أن ينزع عنها الأوراق والشعيرات بحيث تصبح اداة مشذبة صالحة للاستعمال ، وقد يحمل هذه الأدوات معه لمسافات طويلة ولفترات طويلة من الزمن قبل أن يتاح له استخدامها . وكثيراً ما تمضغ الشمبانزى أوراق الأشجار ثم تستخدمها كاسفنجة لتسحب بها الماء من جوف الاشجار . ومع ذلك فان استخدام الآلات ليس جانباً جوهرياً فى حياة الشمبانزى ، اما بالنسبة للآدميات فلا بد من الاستعانة بالآلات حتى يمكن للأفراد والجماعات أن تستمر فى الوجود .

وقد لاحظت مس جودول أيضاً ان الشمبانزى تأكل اللحوم ، وقد شاهدت بنفسها بعض الذكور تتجمع وتخرج معاً للايقاع ببعض النسانيس من فصيلة الكولوبوس الأحمر فتقتلها

وتأكلها ، بل كثيراً ما يشترك فى لحم الفريسة أفراد من الشمبانزى « تستجدى » من الجماعة التى قامت بالصيد نصيباً من اللحم . ومع أن بعض الرئيسات الاخرى تصطاد الحيوانات وتأكل لحمها فان هذا نادر الحدوث . كما أن اقتسام الطعام الحيوانى غير معروف عند أى من الرئيسات الاخرى ما عدا الشمبانزى . صحيح أن اقتسام الطعام معروف بين اللواحم الاجتماعية Social Carnivores مثل الذئاب وبعض كلاب الصيد ، كما أننا نحن أيضاً ندخل ضمن « اللواحم الاجتماعيين » .

ويجب أن نتذكر أن هذه الأنماط السلوكية وجدت فقط عند الشمبانزى التي تعيش فى المناطق الخلوية المفتوحة ولم يتم اكتشافها للآن عند الحيوانات التى تعيش فى الغابات وربما كان مرد ذلك هو قلة الدراسات التى اجريت على الشمبانزى التى تعيش فى الغابات أو أن الطعام النباتى لا يوجد بوفرة فى المناطق الخلوية .

ولقد ذكر المرحوم الاستاذ هول Hall منذ بعض الوقت ان الرئيسات تستخدم « الأشياء » فى المحل الأول كأسلحة أكثر مما تستخدمها كآلات فى المجالات الاقتصادية البحتة (كالحصول على الطعام واعداده) . ولو رجعنا مرة اخرى الى أسنان الانسان القرد الجنوبى والانسان المنتصب القامة والانسان العاقل (انظر شكل ٣) فسوف نلاحظ صغر حجم الأنياب بحيث تكاد تشبه القواطع ، ويمكن أن نقارنها فى ذلك بأنياب ذكور القردة العليا والنسانيس التي تشبه الخنجر . فما السبب اذن فى أن ذكور الآدميات لا تمتلك تلك الأسنان التى تستخدم كأسلحة ؟ ان معظم الانثروبولوجيين سوف يجيبون على ذلك بأن هناك ادوات اخرى كثيرة يمكن للانسان أن يستخدمها فى الدفاع الشخصى أو الجماعى . هذه « الأدوات الاخرى » هى الآلات التى تستخدم كأسلحة .

وتستخدم القردة العليا أحياناً « الأشياء » أو الأدوات فى سلوكها الاستعراضى وفى حالات العدوان والهياج ، اذ قد تستخدم الذكور ماتصادفه أمامها من حجارة وكتل الطين والعصى أو حتى النباتات فتقذف بها اعداءها . واذا كانت هذه الأشكال من الأنماط السلوكية قد عرفتها الآدميات المبكرة فلن يكون من الصعب فهم مدى انتظام واستمرار تطور استخدام الهراوات والحراب . اذ على عكس الحال بالنسبة لتلك الرئيسات التى تقتات على النباتات ، فان الرئيسات التى تعيش فى جماعات وتمارس قنص الحيوان لا بد أن تتعلم بسرعة كيف تجمع بين الاستعمال الاقتصادى والاستخدام العدوانى للآلات .

ويبدو ان استخدام الآلات كان معروفاً قبل العصر البلايستوسينى الأول ببعض الوقت نظراً لأن الأسنان الأمامية عند الانسان القرد الجنوبى كانت صغيرة الحجم بالفعل واخذت شكل الأسنان الآدمية ، ولا بد أيضاً أن الأشياء المادية قد لعبت دوراً هاماً فى حياة أشباه البشر قبل العصر البلايستوسيني بزمن طويل .

وقد يحسن هنا أن نلخص بعض النقاط الهامة ؟ فلقد ذكرت انه ينبغي الا نشغل انفسنا

كثيراً بمسألة الأسماء التى يمكن اطلاقها عـــلىالمراحل المختلفة لتطور أشباه البشر وانه ينبغي بدلاً من ذلك أن نركز على الاتجاهات المختلفة التىاتخذها هذا التطور .

فلو نظرنا الى حفريات أشباه البشر فى العصر البلايستوسيني من أقدمها الى أحدثهـا ، أى من الانسان القرد الجنوبي الى الانسان العاقلالموجود حالياً ، فسوف نرى أن القدرة عـــلى المشى والجرى على قدمين تزداد رسوخاً وكفاءةباستمرار . كذلك أصبحت الآدميات أكثر طولاً ، اذ زاد المتوسط من حوالى اربعة أقدام وستبوصات الى خمسة أقدام وســــت بوصات . وقد ازداد حجم المخ أيضاً من نحو ٥٠٠ سم٣ فىالمتوسط الى أكثر من ١٣٠٠ سم٣ ، كما أصبحت الأسنان أصغر فى الحجم ، وترتب على ذلك التغيرانكماش الوجه واستدارة الجمجمة بعد أن كانت أكثر ميلاً الى الاستطالة .

ولذا ازداد التقدم التكنولوجي وضوحاً وأصبح صنع الآلات أكثر دقة ، كما تنوعت وتعقدت الآلات والمعدات ذاتها . وقد ظهر استخدام النارفى العصر البلايستوسينى الأوسط فى الأصقاع الشمالية ، وازداد حجم الحيوانات التي يقومالانسان بقنصها . وقد تم العثور على بقايا أعداد كبيرة من الثدييات الضخمة فى أماكن الاقامة ،وترجع هذه البقـــايا والمخلفات الـــى العصر البلايستوسيني الأوسط وما بعده .

وهذه الكفاءة التكنولوجية المتزايدة انمــاتمثلاحد مظاهر التقدم العام فى الكفاية السلوكية والاجتماعية والثقافية وذلك بالاضافة الى مـــاطرأ من تقدم على بعض ملامح المجتمع الاخرىمثل النظم السياسية والدينية واللغة . ومما يؤسفله أن هذه الملامح لا يمكن حفظها فى شكل حفريات أثرية ، ومع ذلك فقد لاحظنا أن أشباه النياندرتاليين كانوا يحتفلون بدفن موتاهم منذ خمسين ألف عام أو أكثر مما يوحى بوجود أعتقاد فى العالمالآخر ، كما ظهر النقش والنحت فى آخر العصر البلايستوسينى .

ويود كثير من الانثروبولوجيين أن يعتبرواظهور الآلات المصنوعة علامة على بداية ظهورجنس الانسان Homo ، اى العلامة الاولى على تحـــولأشباه البشر الى بشر. ولكن هناك عدة اعتراضات على ذلك :

أن صناعة الأدوات الحجرية لسوء الحظانما تمثل وجهاً قاصراً ومحدوداً من أوجـــه السلوك الانسانى ، كما أننا كلما توغلنا فى الماضىاصبح من الصعب معرفـــة وتحـــديد الأدوات المصنوعة ، كما أصبح من العسير العثـــور علىالمواقع الملائمة .

وأخيراً فأياً ما تكونالملامحالبشرية التىندرسهاعنداشباه البشر سواء أكانت تشريحية أم سلوكية (كما يمكن الاستدلال عليها من علمى التشريـــحوالآثار القديمة) فان هذه الملامح تتغير تدريجياً خلال الزمن . وعلى ذلك فمن المستحيل وضـــعخط ذى معنى عبر واحد أو أكثر مـــن هـــــذه الاتجاهات . واذا كان لا بد من وضع الحدودالتعسفية فانى أعتقد أنها يجب أن تكون حدوداً

زمنية قاطعة ، فقد نصل مثلاً الى وضع خط فاصل بين انسان جنوب افريقيا القرد وبين الانسان المنتصب القامة عند مليون سنة مضت بالضبط .

أشباه البشر فى عصور ما قبل البلايستوسين :

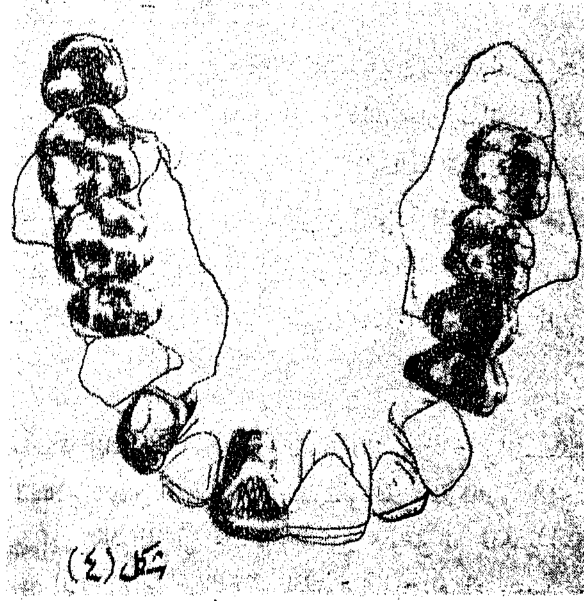
سبق أن ذكرنا أنه يجب الا نقع فى خطأ الاعتقاد بأن السلوك الاجتماعى للشمبانزى يمكن اعتباره مطابقاً للسلوك المبكر عند أشباه البشر ، ومع ذلك فان ڤيرنون رينولدز Vernon Reynolds قد اقترح حديثاً أن البناء الاجتماعى عند القردة العليا الحالية قد لا يختلف كثيراً عنه عند أشباه البشر الأوائل ، ولقد ذهب رينولدز الى أن سلوك أنواع القردة الثلاثة الموجودة الآن يتشابه فى عدد من الملامح الأساسية ، وأن هذه الملامح هى على الأرجح قديمة ، وانه من المحتمل أنها كانت موجودة عند أشباه البشر الأوائل حين انفصلت عن الأصل الذى يؤدى الى القردة العليا ، ويمكن تلخيص أفكاره كما يلى :

من المحتمل أن جماعات الذكور التى كانت تقوم بالاستطلاع والاستكشاف تحولت الى جماعات للقنص ، وأن السلام العام الذى كان يسيطر على علاقاتهم الاجتماعية المتبادلة ساعد على نمو السلوك التعاوني بين تلك الزمر من الذكور ، ومن ثم فقد بدأت أشباه البشر تنصرف عن الحياة فى الغابات وتتجه الى الاقامة فى الأقاليم المفتوحة او العراء حيث تسهل عملية الصيد . وبالتالى أصبح الاعتماد على ساقين اثنين يمثل الوضع الأكثر اهمية فى الحركة والانتقال ، ولا بد أن استخدام الآلات كأسلحة كان قد بدأ يتطور فى هذه الفترة ايضاً . ولما كانت كل جماعة من أشباه البشر تركز على الصيد فى منطقة معينة بالذات فانها أصبحت أقل ميلاً لنقل وتغيير أماكن اقامتها فى كل ليلة .

واود الآن أن أصف باختصار شديد بعض الأعمال المثيرة التي انجزت خلال السنوات الثماني الماضية عن آدميات وقرديات عصر ما قبل البلايستوسين ، ويرجع عمر غالبية هذه الحفريات الى ما بين ١٠ و ٢٠ مليون سنة ، ومن المحتمل أنها تغطي على الأقل جزءاً من الفترة التي حدثت خلالها هذه التغيرات السلوكية الهامة التى أشرنا اليها من قبل .

وثمة ما يدل دلالة قاطعة على أن أشباه البشر كانوا يعيشون فى « العصر الميوسينى المتاخر » اى العصر الحديث الأوسط و « عصر البلايوسين المبكر » اى منذ حوالى ١٠ الى ١٥ مليون سنة . وهذا النوع من أشباه البشر هو انسان راما القرد Ramapithecus . وتتألف الشواهد التى لدينا من عدد قليل من الأفكاك والأسنان من الهند وكينيا (انظر شكل ٤) ولسوء الحظ لم يمكن العثور على هيكل عظمى ، ولكن البقايا التى لدينا تبين أن الأنياب والقواطع كانت قد تضاءل حجمها بالفعل منذ ١٤ مليون سنة . كما أن أنياب هذه الأنواع المبكرة من أشباه البشر لم تكن ضخمة تماماً كأنياب الأنواع التى عاشت بعد ذلك فى عصر البلايستوسين المبكر . والواقع أن الأجزاء التى لدينا من « انسان راما القرد » و « الانسان القرد الجنوبى » تتشابه الى درجة عجيبة . ومع أنه لا يوجد لدينا ما يدل على وجود أى نوع من

الأدوات المصنوعة من الحجر أو العظم أو الخشب عند انسان راما القرد فليس من المحتمل أنه كان يستطيع أن يعيش بسهولة دون أن تكون لديه بعض الآلات .



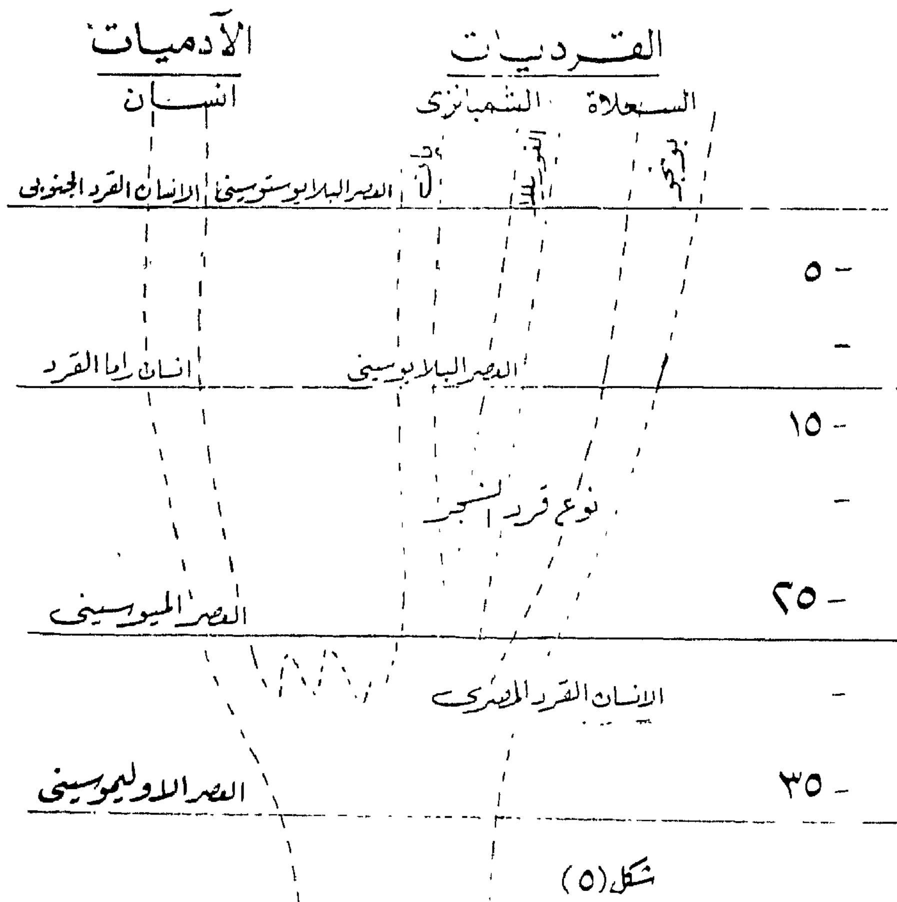
تعليق على الشكل (٤) اعادة تركيب « انسان راما القرد » الذى عاش في البنجاب . وذلك باستخدام عينات من الهند وكينيا ، وتتميز قنطرة الأسنان بالاستدارة التي نجدها عند أشباه البشر الأواخر (انظر شكل ٣) الأنياب صغيرة كما ان القواطع تشبه الى حد كبير قواطع الانسان من حيث الشكل .
العمر : ١٤ مليون سنة تقريبا .

وبذلك نكون قد رجعنا بمعلوماتنا عن أشباه البشر الأوائل من ٢ الى ٣ مليون سنة الى أكثر من عشرة ملايين من السنين مضت . ومن الواضح أنه قبل ظهور الانسان العاقل أو حتى جنس « **الانسان** » ككل فان أشباه البشر كانوا موجودين كسلالة منفصلة عن القردة العليا، وكما سبق أن ذكرنا فان هذا الاكتشاف جديد تماماً . ومع أن عدداً من الباحثين السابقين قد اقترحوا فروضاً مماثلة فان لدينا لأول مرة الأدلة والشواهد الحفرية التى تدعم آراءنا .

والى جانب انسان راما القرد الذى عاش فى الهند منذ ١٤ مليون سنة ، وجدت الأسلاف الحيوانية التى انحدرت منها قردة آسيا الضخمة الموجودة حالياً ونعنى بها « السعلاة » او « الاورانج اوتان » . ولقد انتقلت الآدميات والقرديات من افريقيا الى القارة الاوربية الآسيوية (اوراسيا) مع حيوانات اخرى كثيرة حين كان هناك اتصال بين الكتلتين الأرضيتين فى العصر الميوسينى الأوسط ، أى منذ ١٦ مليون سنة .

ولقد تم العثور فى الترسيبات الافريقية ــ التي ترجع الى زمن أبعد قليلاً من ذلك ، أى الى العصر الميوسيني المبكر والأوسط منذ نحو ٢٠ مليون سنة ــ على بعض القردة الحفرية المهمة التي تنتمي الى انواع انحدرت منهــا الفوريللا والشمبانزى . ويذهب الدكتور ليكى الى أن بعض هذه الحفريات التى وجدت فى تلك الترسيبات ذاتها هى حفريات الآدميات وليست حفــريات القرديات ، ولا أستطيع أن أتفق معه في هذا الرأى ، وافضل أن أعتبر هذه العينات بالذات الأسلاف الاولى للسعالى (اورانج اوتان) قبل أن تترك هذه السلالة افريقيا .

ومع ذلك فقد لاحظنا أنه كان يوجد فى ذلك الوقت (من ٢٠ مليون سنة) ثلاثة أنواع من « جنس » يــدعى قــرد الشجر Dryopithecus يرجــح انهــا كانت تــؤلف الأســلاف الاولــى للشمبانزى والفوريللا والسعلاة . واعتقد أن هذه الأنواع القردية القديمة كانت فى ذلك الحين قد بلغت درجة من « التخصص » والارتباط بالخط القردى بحيث لا يمكن أن يظهر فيها أشباه البشر .



رسم تخطيطى لتطور « اشباه البشر » و « القرديات » خلال الثلاثين مليون سنة الماضية

وعلى ذلك فيجب أن نتوقع ان نعثر في يوم من الأيام على بعض أنواع اخرى من أشباه البشر أسبق في الوجود على انسان راما القرد . ومن الممكن أن يكون أشباه البشر والقرديات قد انفصل احدهما عن الآخر منذ ٣٠ مليون سنة أو أكثر . (انظر شكل ٥) وقد يتساءل البعض عن السبب في أننا لم نكتشف سوى عدد قليل من تلك الآدميات المبكرة . وقد يكون السبب هو انه لم يكن هناك سوى قليل من تلك الكائنات . ولكن بماذا نعلل قلتهم ؟ ربما لأنهم أقوام درجة كثافة السكان عندهم منخفضة جداً ، أوربما لأنهم كانوا يشتغلون حينذاك بالقنص .

وبالطبع فان هذا مجرد تخمين لا يقوم على أساس ، ومع ذلك فانني أعتقد أننا سوف نعرف ان الخصائص السلوكية والتشريحية الآدمية التى تميزنا لها اصول موغلة في القدم .

ولقد حاولت في هذا المقال أن أعطي باختصار شديد قليلاً مما عرف عن التطور البشرى . ولقد اقتبست في البداية بعض العبارات من سيدة لم تستطع ان تتحمل مجرد التفكير في ان أسلافها لهم اصول حيوانية . ولذا فسوف انهى المقال ببعض عبارات اقتبسها من كلمات داروين البليغة رداً عليها :

« قد يكون للانسان عذره في أن يشعر بشيء من الكبرياء لأنه ارتقى الى ذروة السلم العضوى ولو ان ذلك الارتقاء لم يكن نتيجة لجهده الخاص . واذا كان الانسان قد ارتقى الى مكانه الذى يحتله الآن ولم يوجد في الأصل ومنذ البداية في هذا المكان فان ذلك خليق بان يعطيه بعض الأمل في مصير افضل في المستقبل البعيد .. (ومع ذلك) .. ورغم كل هذه القوى المثيرة فلا يزال الانسان يحمل في هيكله المادى وصمة لا يمكن محوها تشير الى اصله الوضيع » .

وانا مثل داروين افضل أن أعتبر البشر قردة ارتفعت وارتقت ، اكثر منهم ملائكة هابطين .



خصائص التفكير العلمي
بين تراث العرب وتراث الغربيين

« من الضلال ان يقال ان « اقليدس » هو أبو علم الهندسة ، أو أن « ابقراط » هو أبو علم الطب ... فان تاريخ العلم لا يعرف من الآباء الذين لم يولدوا الا أبانا الذى فى السموات ! »

چورج سارتون

توفيق الطويل *

تمهيد :

نود ونحن فى مستهل هذا البحث أن ننبه الى أن الموازنة بين تراث العرب وتراث الغربيين ، لا تستقيم بغير أن نكون على بينة من أن التراث العربي المقصود ، هو الذى كان فى المشرق والمغرب العربيين (١) فى عصر الاسلام الذهبى ــ الذى امتد من منتصف القرن الثامن حتى القرن الثالث عشر لميلاد المسيح ، أى فى الفترة التي حمل فيها العرب وحدهم مشعل النور والحضارة فى العالم كله، فى هذه الفترة لم يكن العلم الطبيعي قد

(*) الدكتور توفيق الطويل استاذ الفلسفة بجامعةالكويت ــ كان استاذ ورئيس قسم الدراسات الفلسفية والنفسية بجامعة القاهرة ووكيل كلية الآداب بها ــ لهمؤلفات منها : اسس الفلسفة ــ الفلسفة الخلقية ــ نشاتها وتطورها ــ العرب والعلم فى عصر الاسلام الذهبى ، قصة النزاع بين الدين والفلسفة ، وغير ذلك من كتب وبحوث .

(١) يطلق المشرق العربي على العراق وسوريا ومصر ،ويراد بالمغرب العربى اسبانيا او بلاد الاندلس (وهى ما دان لحكم العرب من شبه جزيرة ايبريا) .

استكمل استقلاله عن فروع المعرفة التى استغرقت اهتمام المشتغلين بالعلم من العرب، ولهذا انصبّ حديثنا عن تراثهم على المعرفة العلمية بأوسع معانيها .

أما تراث الغربيين فى هذا الصدد فيراد به ما كان منه فى اوروبا خاصة ابان العصور الحديثة التي بدأت بالقرن السابع عشر لميلاد المسيح ، وهو القرن الذى وضعت فى مطلعه اصول المنهج التجريبي الذى استقل على أساسه العلم الطبيعي عن الدراسة الفلسفية .

وغنيّ عن القول أننا فى هذه الموازنة لا نسقط من حسابنا تماماً ذلك الفارق الزمني ــ وهو جد كبير ــ ولا نغفل عن أن الموازنة تَنِدُّ عن المعقول اذا ادخلنا فى حسابنا عشرات السنين الأخيرة التي وثب فيها الغربيون الى عصر الفضاء ، بفضل ما أحرزوه من تقدم علمي تكنولوجي تجاوز حدود التصور سرعة وضخامة .

ماذا يراد بالتفكير العلمي :

يُنسب التفكير العلمي الى المشتغلين بالعلم الطبيعي ، ويُراد اليوم بالعلم الطبيعي كل دراسة تصطنع منهج الملاحظة الحسية ــ والتجربة العلمية ان كانت ممكنة ــ وتتناول الظواهر الجزئية فى عالم الحس . وتستهدف وضع قوانين لتفسيرها ، بالكشف عن العلاقات التي تربط بينها وبين غيرها من الظواهر ، وصياغة هذه القوانين فى رموز رياضية ، وذلك للسيطرة على الطبيعة والافادة من مواردها وتسخير ظواهرها لخدمة الانسان فى حياته الدنيا .

وقد كان الأقدمون يهتمون بالبحث عن طبائع الأشياء وحقائق الموجودات التي تتمثل فى خصائصها الذاتية الجوهرية المشتركة بين أفرادها ، ويستهدفون ببحوثهم العلمية الكشف عن العلاقات العلية (السببية) التي تقوم بين الظواهر بعضها والبعض ، ولكن المحدثين من العلماء قد تخلوا عن دراسة الخصائص السالفة الذكر لأنها لا تخضع للقياس والتكميم ، وانصرفوا فى الآونة الأخيرة من عصورنا الحديثة عن البحث عن العلاقات العلية لأنها غامضة تتسم بالطابع الكيفي دون التقدير الكمي ، وأحلوا القانون مكان العلية وحرصوا على التعبير عنه برموز رياضية ــ وسنعود الى بيان هذا بعد .

وحسبنا الآن أن نقول ان العلم متى تيسر له الكشف عن العلاقات التي تقوم بين الظواهر بعضها والبعض ، أمكنه أن يتنبأ مقدماً بوقوع الظواهر أو اختفائها ، فاذا عرف الحرارة أو الضوء الكهربائي على النحو السالف الذكر، تسنى له أن يولده متى أراد ، وأن يمنع وجوده متى شاء ، وأثر هذا فى المصانع خاصة وحياة الانسان عامة ، أمر لا يخفى على أحد .

وهذا المنهج الذى يكشف عن العلاقات الحقيقية بين الظواهر بعضها والبعض الآخر ، يمنع من التسليم بالخرافات والأوهام والخوارق والأساطير والقوى الخفية الغيبية، لان مردّ جميعها الى الاعتقاد بوجود علاقات وهمية أو عرضية بين الظواهر بعضها والبعض الآخر ، وكثيراً ما تكون بعض هذه الظواهر أو كلها من الغيبيات التي لا يمكن التثبت من حقيقتها بالرجوع الى الواقع المحس ، وهو فى العلم الطبيعي مقياس الصواب والخطأ ، ومعيار الحق والباطل .

والتفكير العلمي يبدأ بدراسة الجزئي المحسوس ويرمى الى اصدار حكم عام ــ قانون ــ يفسر الظاهرة المشاهدة ومثيلاتها ، والأحداث تبدو أمام العالم ضرورية محتومة وليست ممكنة محتملة لأنها تحدث حتماً عند توافر الظروف التي تكفي لوجودها ، وعندئذ يمتنع القول بأنّ وجودها محض اتفاق ومصادفة ، وفى كل الحالات لا تكون تلك الظواهر غيبية خفية ، وبهذا يبطل اعتقاد العامة بأن ظواهر الطبيعة من فعل الأرواح الشريرة أو ما يدخل فى معناها من قوى

غيبية وعلل وهمية لا سبيل الى التحقق منها باستفتاء الواقع عن طريق الخبرة الحسية .

وقد ظن السذج من الناس أن التفكير العلمي بهذا الوضع يتنافى مع الايمان الديني ، حقيقة ان مناهج البحث التجريبي العلمي تفرض على العالم أن يستبعد من نطاق بحثه ما وراء العالم المحسوس ، لأن هذا لا يعالج بمناهجه التجريبية الاستقرائية ، ولكن هذه المناهج لا توجب على العالم — كانسان — أن يعيش فارغ القلب كافراً بدينه ، ومن أجل هذا كان الكثيرون من أعلام البحث التجريبي العلمي اذا فرغوا من دراساتهم العلمية ، باشروا حياتهم الدينية كما يباشرها سائر الناس ، ولم يمنع اشتغالهم بالعلم التجريبي من أن يؤمنوا بعالم الغيب وخالق الكون وكل متطلبات الدين الصحيح ، هكذا كان أئمة العلم التجريبي فى الاسلام ، وهكذا كان فى الغرب **روبرت بويل** + ١٦٩١ R. Boyle **وجاليليو** + ١٦٤٢ Galileo **ونيوتن + ١٧٢٧** I. Newton وغيرهم من أئمة العلم الطبيعي .

خصائص التفكير العلمي

للتفكير العلمي السالف الذكر خصائص لا يستقيم بدونها ، ونود أن نعرض أهمها كما تعرف فى تراث الغربيين فى عصورهم الحديثة ؛ ثم نعقب على كل منها بمحاولة التعرف اليها فى التراث العربي العلمي بأوسع معانيه ابان عصوره الوسطى ، عسى أن نتبين من هذه الموازنة — مع اختلاف العصرين — كيف قدر للعرب أن يسبقوا المحدثين من الغربيين الى كشف هذه الخصائص أو تمهيد الطريق الى استكمال كشفها بعد مئات السنين ، ويعنينا من هذه الخصائص :

(١) البدء بتطهير العقل من معلوماته السابقة :

على العالم منذ البداية أن يقف من موضوع بحثه موقف الجاهل أو من يتجاهل كل ما يعرفه عنه ، وذلك حتى لا يتأثر أثناء بحثه بمعلومات سابقة يحتمل أن تكون خاطئة فتقوده الى الضلال من حيث لا يدرى ، والعالم كالفيلسوف من حيث ان كليهما مُطالب بأن يُطهر عقله منذ بداية البحث من كل ما يحويه من معلومات حول موضوعه ، وقد حرص على التنبيه الى هذا واضعو مناهج البحث العلمي من الغربيين منذ مطلع العصور الحديثة ، فمن ذلك أن **فرنسيس بيكون** + ١٦٢٦ F. Bacon واضع اصول المنهج العلمي قد مهد لمنهجه التجريبي — فى كتابه « **الأداة الجديدة** » Novum Organum بجانب سلبي أوصى فيه الباحث بتطهير عقله — قبل أن يبدأ بحثه — من كل ما يقوده الى الخطأ ، ويعوق قدرته على التوصل الى الحقائق ، فحذره من الأخطاء التي تنشأ عن تسليمه بأفكار سابقيه من مشاهير المفكرين والفلاسفة ، أو تنجم عن غموض اللغة أداةً للتفاهم والتعبير عن الأفكار ، بل زاد فنبهه الى الأخطاء التي تغرى بها طبيعته البشرية — كميله الى التسرع فى اصدار الأحكام ، والانسياق مع أهوائه ومصالحه — أو التي تقوده اليها ميوله الفردية من سماحة أو تعصب ، وتفاؤل أو تشاؤم .. فاذا اتقى الباحث هذه الأخطاء ، وطهر نفسه من مغرياتها ، تجنب مفاتن الضلالة منذ البداية ، وكان فى حِلٍ من أن يبدأ دراسة موضوعه وكأنه لا يعرف عنه شيئاً

والى مثل هذا ذهب **ديكارت** + ١٦٥٠ Descartes فى كتابيه : « التأملات فى الفلسفة الاولى » Mèditations Mètaphiseques — تأمل أول — و « مبادىء الفلسفة » Les Principes de la Philosophie فكان يوجب على الباحث — ولم يكن العلم الطبيعي قد انفصل عن الفلسفة بعد — أن يطهر عقله فى بداية البحث من معلوماته السابقة عن طريق الشك المنهجي سبيلاً الى التفكير الذى يزاوله صاحبه بارادته ، امعاناً فى النزاهة ، ورغبة فى تَوَقّي التأثر بأفكار سابقة ، وأملاً فى التوصل الى المعرفة الصحيحة ، فهو منهج

بفرضه صاحبه بارادته رغبةً منه فى امتحان معلوماته وتطهير عقله من كل ما يحتمل أن يحويه من ضلالات ، وبذلك يبدأ موضوعه وكأنه لا يعرف عنه شيئاً .

وزاد ديكارت فى كتابه « مقال عن المنهج » Discours de la méthode فأوجب على الباحث فى القاعدة الاولى من منهجه أن يتحرر من كل سلطة الا سلطة عقله ، فيرفض كل ما علق بذهنه من أفكار سابقة ، ويتريث فلا يُدخل فى أحكامه الا ما كان يبدو أمام عقله فى وضوح وتميز يرتفع معهما كل شك .

ولا ينفي هذا كله أن الباحث لا يستطيع ان يبدأ بحثه دون أن تكون لديه خطة للبحث ، يقول **كلود برنار** + ١٨٧٨ Claude Bernard فى كتابه « مدخل لدراسة الطب التجريبي » ان التجربة يسبقها تدبير لظروفها ولايجادها ، لأن تصميم التجربة ليس الا توجيه سؤال يُراد الاجابة عليه ، ولا يكون السؤال الا بعد وجود فكرة تتطلب الجواب ، لكن الذى يعنينا هنا هو أن نتائج التجربة يتحتم الا تسبقها فكرة يحتفظ بها الباحث فى ذهنه منذ البداية ، والا اتلف بحثه وشوّه منهج دراسته ، وعلى الباحث ان يتخلى عن الفكرة التي جعلها أداةً لاستجواب الطبيعة متى أثبتت التجربة بطلانها .

بدء البحث بالجهل أو التجاهل فى تراث العرب :

سبق العرب الى ما فطن اليه الغربيون بعد مئات السنين ، وأوجبوا على الباحث منذ بداية بحثه أن يُطهر عقله من كل ما يحويه من أفكار حول موضوعه ، خشية أن تتلف بحثه وتوجهه الى غير ما يقتضيه منهجه ، وتوسلوا الى هذا بالشك ، وقد عرفوا ما كان منه حقيقياً مذهبياً فنبذوه (٢) ، وما كان منه منهجياً ارادياً فدعوا اليه وتمسكوا به طريقاً الى كشف الحقائق ، يقول **ابراهيم النظام** (ت ٢٢١ هـ/٨٤٠ م) : « لم يكن يقين قط حتى صار فيه شك ، ولم يتنقل أحد من اعتقاد الى اعتقاد حتى يكون بينهما حال شك » وبهذا تنتفي السلطة فى كل صورها مصدراً للحقيقة ، لأن الحقائق لا تمليها سلطة علمية ــ كمشاهير المفكرين ــ ولا دينية ــ كما كان حال الكنيسة فى العصور الوسطى ــ ولا اجتماعية ــ تتمثل فى العرف الاجتماعي وتقاليده ــ ولا سياسية ــ يفرضها حاكم مستبد ــ لأن كل يقين فى المعرفة مسبوق بشك يستهدف التمحيص ويمهد لليقين .

ويقول **الجاحظ** (ت ٢٥٥ هـ/٨٦٩ م : « تعلم الشك فى المشكوك فيه تعلماً ، فلو لم يكن ذلك الا تعرف التوقف ثم التثبت ، لقد كان ذلك بما يُحتاج اليه ، والعوام أقل شكوكاً من الخواص لأنهم لا يتوقفون عن التصديق ولا يرتابون بأنفسهم ، فليس عندهم الا الاقدام على التصديق المجرد أو على التكذيب المجرد » وهكذا فرق الجاحظ بين الخواص والعوام ، فالخواص يتوقفون عن تصديق ما يقال شاكين فيه حتى يتسنى لهم أن يعرفوا الصواب وأن يوقنوا به ، أما العامة فيقبلون على التصديق أو التكذيب من غير توقف أو شك يتيح لهم التمحيص والنقد والتحليل .

---

(٢) يبدو من قول الطوسى وابن حزم فى الجزء الاول من فصله : ان للشك ثلاثة مذاهب ، أولها مذهب العندية « الذين يرون ان كل شيء هو بالنسبة الى من عنده علم ذلك الشيء ، ان حقا فحق ، وان باطلا فباطل » ، وهذا هو « مذهب بروتا غوراس » السوفسطائى الذى عد الانسان معيار الأشياء جميعا ، وثانيها مذهب العنادية الذين يرون ان ادراك حقيقة اى شيء ـ على افتراض وجوده ـ فوق مقدور البشر ، وان كل ما ندركه من الاشياء ظواهرها المتغيرة من آن الى آن ـ وهذا هو رأى « جورجياس » ، وثالثها الشك الحقيقي المذهبي عند « بيرون » الذى رأى أن الانسان يعرف ظواهر الأشياء ويجهل حقائقها ومن ثم أوجب عليه التوقف عن اصدار الاحكام التماساً لطمأنينة النفس ـ وهذا كفيل بهدم العلم والفلسفة ، وهذا الشك الحقيقي هو الذى عرفه « التهانوى » فى كشاف اصطلاحات العلوم والفنون بأنه تجويز امرين لا مزية لاحدهما على الآخر ، وهو ضرب من الجهل وأخص منه ، فكل شك جهل ولا عكس ...

وقد كان **أبو هاشم البصرى** (ت ٣٢١ هـ/ ٩٢٣ م) يـــــرى أن الشك ضرورى لكل معرفة ، فجاهر بأن أول واجب يلزم المكلف هو الشك ، لأن النظر اذا لم يسبقه شك كان تحصيل حاصل .

هذه أقوال تخيرناها من مأثور ما قالـــه المعتزلة الذين يمثلون الحـــركة العقلية فى الاسلام ، ولكن هذا لم يكن حال المعتزلـــة وحدهم ، فان **الغزالي** (ت ٥٠٥ هـ/١١١١م) وهو الصوفى الأشعرى الذى خاصم المعتزلة وحارب الفلاسفة ، قد زاول الشـــك قبل التيقن ، قـــال فى « المنقذ من الضـــلال » : « لو لم يكن فى هذه الألفاظ الا مـــا يشـــكك فى اعتقادك الموروث ، لكفى بذلك نفعاً ، فان من لم يشك لم ينظر ، ومن لم ينظر لـــــم يبصر ، ومن لم يبصر بقى فى العمى والحيرة » .

بل ان الشك المنهجي الارادى الذى يُعزى الى « ديكارت » ، قد فطن اليه « الغزالي » قبله بخمسة قرون ونيف ، بدأ « ديكارت » بالشك فى الحواس أداة للمعرفة اليقينية ، وكذلك فعل الغزالي ، فقال فى « المنقذ مـــن الضلال » : « ... وتنظر الى الكوكب فتراه صغيراً فى مقدار دينار ، ثم الأدلة الهندسية تدل على أنه أكبر من الأرض فى المقدار ... أما تراك تعتقد فى النوم أموراً وتتخيل أحوالاً وتعتقد لها ثباتاً واستقراراً ولا تشك فى تلك الحالة فيها ، ثم تستيقظ فتعلم أنه لم يكن لجميع متخيلاتك ومعتقداتك أصل وطائل .. ؟» وشك ديكارت ــ شكاً مفتعلاً ــ فى العقل اداة للمعرفة ، وكذلك فعل الغزالي ، فالقوانين العقلية التي لا يرقى اليها الشك ــ كمبدأ عدم التناقض وهو القول بأن الشيء لا يمكن أن يكون والا يكون فى آن واحد ــ غير مستحيل أن يحدث ، اذ أن الكائن يمكن ان ينمو نمواً يغير حالته تغيراً متصلاً ، فهو فى كل آن كائن وغير كائن ... واذا كان« ديكارت » قد انتهى من شكه الى يقين الفكر ، فرد للعقل سلطانه ، وكان الشك عنده خطوة موصلة الى اليقين ، فان الغزالي قد انتهى من شكه الى يقـــين الحدس أو الكشف أو العيان الذى يقابـــل البرهان العقلي ، فكان شكه بدوره أداة موصلة الى اليقين ، وان اختلف اليقين فى الحالين .

وقد نبه **الحسن بن الهيثم** « فى مقدمـــة **الشكوك على بطلميوس** » (الى أن حسن الظن بالعلماء السابقين مغروس فى طبائع البشر ، وانه كثيراً ما يقود الباحث الى الضـــلال ، ويعوق قدرته على كشف مغالطاتهم ، وانطلاقه الى معرفة الجديد من الحقائق ، وما عصـــم الله العلماء من الزلل ، ولا حمى علمهم مـــن التقصير والخلل ، ولو كان ذلك كذلك ، لما اختلف العلماء فى شيء من العلوم ، ولا تفرقت آراؤهم فى شيء من حقائق الامـــور) ... فطالب الحق عند « ابن الهيثم » ليس مـــن يستقى حقائقه من المتقدمين ، ويسترسل مع طبعه فى حسن الظن بتراثهم ، بـــل عليه أن يشك فى اعجابه بهم ، ويتوقف عن الأخـــذ عنهم ، مستنداً الى الحجة والبرهان ، وليس معتمداً على انسان تتســـم طبيعته بالخلـــل والنقصان ، وعليه أن يخاصم من يقرأ لهم ، ويمعن النظر فيما قالوه ، حتى تتكشف له اخطاؤهم ، ويتوصل الى حقائق الامور .

ومن دلالات هذا عند « ابن الهيثم » أنه يقول عن « بطلميوس » انه « الرجل المشهور بالفضيلة ، المتفنن فى المعانى الرياضيـــة ، المشار اليه فى العلوم الحقيقية » وانه وجد فى كتبه « علوماً كثيرة ومعانى غزيرة ، كثيرة الفوائد عظيمة المنافع » ومع ذلك فان « ابن الهيثم » حين وقف منها موقف من يخاصم صاحبها مع انصافه وانصاف الحق منـــه ، وجد فيها مواضع مشبهة ، والفاظاً بشعة ، ومعـــانى متناقضـــة » ... ويمضى قائلاً « فرأينا فى الامساك عنهـــا هضمـــاً للحق ، وتعدياً عليه ، وظلماً لمن ينظر بعدنا فى كتبه فى سترنا ذلك عنه ، ووجدنا أولى الامور ذكر هذه المواضع ، واظهارها لمن يجتهد من بعـــد ذلك فى سد خللها ، وتصحيح معانيها ، بكل

وجه يمكن أن يؤدى الى حقائقها » وهــذا النص أوضح من أن يحتمل التعليق .

ومثل هذا فى التراث العربى كثير ، وسيان بعد هذا أن يكون أصحابه علماء أو فلاسفة ، صوفية او متكلمين ، فان فروع المعرفة العلمية فى عصرهم لم تكن قد استقل بعضها عن بعض، وقد وضح مما أسلفنا أنهم أكدوا ضرورة الشك الارادى الذى يعوق التسرع فى التصديق ، ويغرى بتمحيص الحقائق ونقد المصادر ، ويمهد للتثبت من صحة الأفكار ، وقد زاولوا بالفعل هذا الشك فى دراساتهم العلمية ، فلم يتعجلوا التسليم بما يقوله مشاهير المفكرين بدافع الاعجاب بهم والافراط فى تقديرهم ، وأخذوا يعيدون النظر فيما يتلقونه عنهم ، ويمحصون أفكارهم ليقفوا على مدى صوابها أو مبلغ خطئها ، ويعملون على اكمال نقصها ، أو ابدالها بغيرها من أفكار تثبت التجربة أو يشهد العقل بصوابها ، وفى حديثنا القادم عن التجربة مصدراً وحيداً للحقائق عند العرب ما يشهد بحرصهم على تمحيص الأفكار التى يتلقونها ، ونقد المصادر التى يأخذون عنها ، وفى هذا استكمال لموقفهم من واجب الباحث فى بداية بحثه .

(٢) الملاحظة الحسية كمصدر وحيد للحقائق عند الغربيين :

يقتضينا الحديث عن هذا الموضوع أن نتحدث عن الخبرة الحسية مصدراً وحيداً للحقائق العلمية ، مع التسليم بشهادة الغير Testimony مكملة لتلك الخبرة ، وتعاون العلماء على البحث العلمي فى صورة فرق Teams :

يتخذ الفيلسوف العقل مصدراً للحقائق ، ومعياراً للتثبت من صوابها ، ويجعل الصوفي الحدس ــ أو العيان Intution الذى يقابل البرهان العقلي ــ أصلاً للمعرفة اليقينية ومعياراً لصحتها ، أما العالم فانه لا يستمد حقائقه الا من الملاحظة الحسية ــ والتجربة العلمية ان كانت ميسرة ــ ولا يمتحن صواب معرفته الا بالرجوع الى الواقع واستفتاء الخبرة الحسية .

ويُراد بالملاحظة توجيه الذهن والحواس الى ظاهرة حسية ابتغاء الكشف عن خصائصها، توصلاً الى كسب معرفة جديدة ، أما التجربة فهي ملاحظة مستثارة ، لا يقنع فيها الباحث بمعرفة الظاهرة وهى تحدث من تلقاء نفسها ، ومن غير أن يحدث فيها تغييراً ، بل انه ى حال التجربة يتدخل فى سير الظاهرة حتى يلاحظها فى ظروف هيأها واعدها بارادته تحقيقاً لأغراضه ، فهو ينصت للطبيعة حين يقوم بالملاحظة ، ويستجوبها ويضطرها الى الكشف عن نفسها حين يقوم بالتجربة ــ كما يقول « كيفيه » Cuvier وبهذا فان التجربة لاتتيسر فى بعض العلوم الطبيعية ــ كالفلك وعلم طبقات الأرض .

ومع أن الملاحظة بنوعيها أهم أركان المنهج العلمي التقليدى ، الا أن مباشرتها لا تكفى لقيام العلم ، لأن قيامه يقتضى التوصل الى وضع القانون الذى يفسر الظاهرة (٣) .

وقد فطن العلماء الغربيون الى قصور الحواس عن ادراك بعض الظواهر ادراكاً مباشراً ، لفرط صغرها أو بعدها او نحو ذلك مما يعوق ملاحظتها ، فعوضوا هذا القصور باختراع آلات وأجهزة من شأنها أن تمد فى قدرة الحواس على الادراك ــ كالمرقاب الذى يقرب البعيد Telescope والمجهار الذى يكبر الصغير الدقيق Microscope ــ وساعدت

(٣) يقول « برترند رسل » « ان العلم وان كان يبدأبدراسة الوقائع الجزئية ، الا أن معرفتنا التجريبية بهذه الوقائع لا تكفى لقيام العلم لأن العلم لا يستقيم الا اذاكشفنا عن القونين العامة التى تكون هذه الوقائع الجزئية تطبيقا لها » Bertrand Russell, Scientific outlook, p. 58, 9.

هذه الأجهزة على أن تحول نتائج البحث الى كميات عددية تتميز بالدقة المتناهية ، وذلك اعتقاداً منهم بأن من أخص خصائص البحث العلمى تحويل الكيفيات الى كميات عددية : والتعبير عن نتائج الدراسات العلمية — القوانين — برموز رياضية ، وسنعود الى الحديث عن هذا بعد .

وتكملةً للملاحظة السالفة الذكر كانت شهادة الغير مصدراً للمعرفة العلمية عند الغربيين ، وذا فيما قد تفوت الباحث معرفته بمشاهداته وتجاربه ، فالمجلات العلمية تحمل نتائج البحوث العلمية متنقلة من بلد الى بلد ، وقد لايتسنى للعالم الذى يطلع عليها أن يتوصل الى هذه النتائج بنفسه ، ولا يتثبت من صوابها بخبراته ، وذلك الى جانب أن البحث العلمي كثيراً ما يقتضى نفقات باهظة لا يقوى عليها حتى الكثير من الدول المتقدمة ولكى نتصور هذا علينا أن نذكر ما اقتضته تجارب غزو الفضاء من نفقات باهظة تتجاوز حد المعقول .

وهذا بالاضافة الى أن العلماء كثيراً ما يقومون اليوم بالبحث العلمي فرقاً Teams — على طريقة فرق لاعبى الكرة — فتجند طوائفهم — فى الولايات المتحدة وغربى اوربا خاصة — لاجراء بحث لا يقوى على النهوض به عالم واحد ، وقد عرف **أرسطو** منذ القرن الرابع قبل الميلاد هذا النوع من التعاون العلمي ، فاستعان بطوائف من الباحثين عندما تصدى لدراسة الحيوان ، وقد أصبحت هذه ظاهرة مألوفة فى أيامنا الحاضرة ، فلا عجب أن نسمع بالتعاون القائم بين روسيا والولايات المتحدة — معما كان بينهما من عداء — فى أبحاث الفضاء ، أو ما نسمع عنه من تعاون بين فرنسا وانجلترا فى صنع الطائرات التى تفوق فى سرعتها سرعة الصوت ، أو بين مصر والهند فى انتاج نوع من الطائرات ، ومن دلالات هذا التعاون أن المخترعات لا يعرف اليوم أصحابها على نحو ما كان الحال قديماً ، حين كان يُعزى كل اختراع الى عالم بعينه .

الملاحظة فى تراث العرب :

هذا أهم ركن فى منهج البحث العلمي التقليدي ، لكن استخدام العرب للملاحظة فى بحوثهم يثير الشك عند كثير من الباحثين، ولهذا وجب أن نقف عنده ونتريث فى بيانه بشيء من التفصيل ، ولنمهد لذلك بكلمة عن موقفهم من منهج أرسطو الصورى :

قدر لمنهج القياس الارسطوطاليسى (٤) أن يسود التفكير العربى منذ أن نقل العرب أبحاث أرسطو المنطقية الى لغتهم فى مطلع العصر العباسي فى المشرق العربي ، لأنه يساعد أهل الجدل فى تدعيم حقائق الوحي الألهى ؛ ودفع الحملات التى يشنها على الاسلام أعداؤه .

ولكن أرسطو لم يكن وراءه عند العرب سلطة تحميه أو تحيطه بالقداسة كما كان حاله فى أوروبا بعد أن وفق بين فلسفته والعقيدة المسيحية **ألبير الكبير** + ١٢٨٠ Albertus Magnus والقديس **توما الأكويني** (٥) + ١٢٧٤ St. Thomas Acquinus

---

(٤) تستخدمه العلوم الصورية الاستنباطية — كالمنطق والرياضيات — وهو يبدأ بمقدمات عامة يستنبط منها العقل ما يلزم عنها بالضرورة من نتائج ، ومعيار صوابها اتساقها أو عدم تناقضها مع المقدمات ، وليس تطابقها مع الواقع ؛ اما المنهج التجريبى او الاستقرائى — وهو الذى تستخدمه اليوم العلوم الطبيعية — فيقوم على ملاحظة الجزئيات المحسوسة للتوصل الى قوانين تفسيرها ، ومعيار الصواب فيه هو مطابقة النتائج للواقع .

(٥) ظلت الكنيسة تنفر من فلسفة ارسطو اعتقادامنها بانه طبيعى ملحد معارض للمسيحية حتى وفق « توما الاكوينى » فى التوفيق بين فلسفته وحقائق الوحى المسيحى ، فاتخذت الكنيسة مذهبه مذهبا لها ، ولا يزال الحال على هذا حتى اليوم ، فالكنيسة تضيق — حتى اليوم — بمن يعارضه وتعده مارقا !

فاتخذت الكنيسة الكاثوليكية فلسفته مذهباً لها ! ولهذا تصدى بعض مفكرى العرب لمهاجمة هذا القياس فى حملة شنها المتطرفون من رجال الدين على التراث القديم الدخيل على العرب ، حاربوا المنطق اليونانى بدعوى أن طرق البرهان الأرسطوطاليسية خطر على سلامة العقيدة الدينية(٦)وبرغم أن الحملة التى شنها المتزمتون من رجال الدين على المنطق ومناهجه القياسية الصورية لم يقدر لها أن تسيطر على الفكر العربي ، الا أن قيامها قد دفع بعض مفكرى العرب الى البحث عن مناهج اخرى يمكن اصطناعها فى البحث العلمي ، وكان اليونان يستنفدون وسعهم فى الاهتمام بالعلوم الصورية التى تستند الى النظر العقلي المجرد ــ كالمنطق والرياضة ــ ويستخفون بالتفكير العلمي التجريبى ومناهجه ، فأدى هذا الى تدهور العلوم الطبيعية عندهم ، وتقدم العلوم النظرية الاستنباطية على نحو ما هو معروف . (٧) واتجه العرب فى عصورهم الوسطى الى المنهج التجريبى الذى يستند الى الملاحظة الحسية فى دراسة الظواهر الجزئية ابتغاء الكشف عن قوانينها .

ولبيان مكان الملاحظة الحسية من تراث العرب يقتضينا الأمر أن نبين : حرص العرب على الدعوة لها أو التبشير بها مصدراً وحيداً للحقائق ، وممارستهم لها بالفعل فى بحوثهم ، واستعانتهم بها فى تمحيص أقوال أسلافهم والكشف عن أخطائهم ، ثم اهتمامهم باستخدام الآلات التى تعوضهم عن قصور الحواس :

شاعت الدعوة الى الملاحظة فى كتب العرب طريقاً الى كسب الحقائق ، والشواهد على هذه الظاهرة العامة فى تراثهم كثيرة ، نقتطف منها ما يلى :

كان « جابر بن حيان » ــ ت١٩٨هـ/٨١٣م ــ الذى قيل انه يحتل من علم الكيمياء مكان أرسطو من علم المنطق (٨) يقول فى المقالة الاولى من كتاب الخواص الكبير « ويجب أن نعلم أنا نذكر فى هذه الكتب خواص ما رأيناه فقط ، دون ما سمعناه أو قيل لنا وقرأناه ، بعد أن امتحناه وجربناه ، فما صح عندنا ــ بالملاحظة الحسية ــ أوردناه ، وما بطل رفضناه ، وما استخرجناه نحن أيضاً وقايسناه على أقوال هؤلاء القوم » ومعنى هذا أن الملاحظة الحسية وحدها هي وسيلة كسب الحقائق ، ومصدر المعرفة الصحيحة ، وأن شهادة الغير مرفوضة ، مالم تؤيدها مشاهدات الباحث .

وقد عرض الحسن بن الهيثم (ت ٤٢٠هـ/ ١٠٢٩ م) فى مقدمة كتابه « المناظر » لمراحل

« ٦ » انظر الفصل الرابع من كتابنا « قصة النزاع بين الدين والفلسفة » .

(٧) لا يمنع هذا ان نقول ان ارسطو مع اهتمامه بالنظر العقلى المجرد حتى جاهر بان كمال المعرفة يكون بمقدار بعدها عن الحياة العملية ، قد فطن الى الاستقراء واشار الى مباحثه فى مواضع متناثرة من كتاباته المنطقية ، واستخدم الملاحظة فى بعض أبحاثه ــ وخاصة اواخر ايامه .

(٨) لكن اكثر المستشرقين يستهجنون اليوم الرواية الخرافية التى تجعله كيميائيا عظيماً ، بل يقولون انه شخصية خرافية لم توجد فى التاريخ من قبل ، ومن هؤلاء مارسيلان برتيلو M. Berthelot مؤرخ الكيمياء القديمة وايرنست دارمشتتر E. Darmstaedter ويوليوس رسكا Julius Ruska والدو ميبلى Aldo Mieli مؤرخ العلوم الطبيعية عند العرب ، وكان ابن نباته المصرى شارح الرسالة الزيدونية يقول : انه لا يعرف لجابر ترجمة صحيحة فى كتاب يعتمد عليه ، مما يدل على قول اكثر الناس انه اسم موضوع ؛ ولكن كثيرين ايدوا وجوده كيميائياً عظيماً فى مقدمتهم المستشرق هولميار E. J. Holmyard ويرجح معه وجوده هنرى كوربان H. Corbin وتحقق بول كراوس P. Kraus فرد مجموع المؤلفات التى تنسب اليه الى عدة مؤلفين .

المنهج التجريبي فقال فى تأييد الملاحظة مصدراً للحقائق :

« ونبتدىء فى البحث باستقراء الموجودات ما يخص البصر فى حال الابصار ، وما هو مطرد لا يتغير ، وظاهر لا يشتبه من كيفية الاحساس ، ثم نترقى فى البحث والمقاييس على التدريج والتدريب مع انتقاء المقدمات ، والتحفظ من الغلط فى النتائج ... ونصل بالتدريج واللطف الى الغاية التي عندها يقع اليقين ، ونظهر مع النقد والتحفظ بالحقيقة التي يزول معها الخلاف ، وتنحسم به مواد الشبهات ... » وهكذا يبدأ ابن الهيثم بملاحظة الظواهر الجزئية الحسية ، وتحديد صفاتها وخصائصها ، ثم يندرج فى بحثه مع التمحيص والحذر من الوقوع فى الخطأ حتى يبلغ اليقين .

وفى هذا التيار نفسه كان « **اخوان الصفا** » يقولون فى الرسالة الاولى عن العلوم الطبيعية : « ان حقائقها تحصل فى نفوس العقلاء باستقراء الامور المحسوسة شيئاً بعد شيء ، وتصفحها جزءاً بعد جزء ، وتأملها شخصاً بعد شخص ، فاذا وجدوا منها أشخاصاً كثيرة تشملها صفة واحدة ، حصلت فى نفوسهم بهذا الاعتبار أن كل ما كان من جنس ذلك الشخص ، ومن جنس ذلك الجزء ، هذا حكمه ، وان لم يكونوا يشاهدون جميع أفراد ذلك الجنس وأشخاص ذلك النوع ، مثال ذلك أن الصبي اذا ترعرع واستوى ، وأخذ يتأمل أشخاص الحيوانات واحداً بعد واحد ، فيجدها كلها تحس وتتحرك ، فيعلم أن كل ما كان من جنسها ، هذا حكمه ، وكذلك اذا تأمل كل جزء من أجزاء المادة — اى جزء كان — وجده رطباً سيالاً ، وكل جزء من النار فوجده حاراً محرقاً ، وكل جزء من الأحجار فوجده صلباً يابساً ، علم عند ذلك ان كل ما كان من جنس ذلك فهذا حكمه ، فبمثل هذا الاعتبار (الاستقراء) تحصيل المعلومات فى أوائل العقول بالحواس ... »

هكذا تكلم « اخوان الصفا » عن تجريد المعاني المشتركة عن طريق الاستقراء التجريبي ، فمنهجهم ملاحظة لطائفة من الظواهر الطبيعية لمعرفة خصائصها المشتركة بين أفرادها ، ثم تعميم الحكم على كل ما كان من جنسها وان لم تتناوله الملاحظة ، وهذا هو الاستقراء العلمي الذى يؤدى الى القوانين العلمية ، ومعيار الصواب فى هذا المنهج هو مطابقة النتائج للواقع .

والشواهد على ما نحن بصدده فى مختلف العلوم العربية ، ولا سيما الطب والفلك والجغرافيا ، أكثر مما يخامرنا بشأنها الظن . فلنقف عندها قليلاً :

استبد « **جالينوس** » + ٢٠١م Galenus باعجاب أطباء العرب وتقديرهم ، ومع هذا كشفوا فى ضوء خبراتهم الحسية الكثير من أخطائه ، فمن ذلك أن الطبيب موفق الدين عبد اللطيف البغدادى (ت ٦٢٩ هـ /١٢٣١م) قد وضع كتابه « الافادة والاعتبار فى الامور المشاهدة والحوادث المعاينة بأرض مصر » واستند الى ملاحظاته الحسية فى رفض ما يقوله « جالينوس » الذى كان مثاراً لاعجاب الطبيب العربى ، وروى أنه شاهد تلاً من الهياكل البشرية وجثث الموتى خيل اليه أنها تجاوزت العشرين ألفاً ، بين ما قرب به العهد وما بعد ، يقول : « فشاهدنا من شكل العظام ومفاصلها وكيفية ايصالها وتناسبها وأوضاعها ما أخذنا علماً لا نستفيده من الكتب ، اما أنها سكتت عنها أو لا يعني لفظها بالدلالة عليه ، أو يكون ما شاهدناه مخالفاً لما قيل فيها ، **والحس أقوى دليلاً من السمع** ، فان جالينوس وان كان فى الدرجة العليا من التحرى والتحفظ فيما يباشره ويحكيه ، فان الحس أصدق منه ... » .

ويسوق المؤلف مثالاً أثبتت فيه مشاهداته كذب سابقيه من علماء التشريح ، وفى مقدمتهم جالينوس نفسه ، فيقول : « ... ان الكل قد أطبقوا (أجمعوا) على أنه (عظم الفك الأسفل) عظمان بمفصل وثيق عند الحنك ، وقولنا

الكل نعنى به هنا جالينوس وحده (وشراحه) فانه هو باشر التشريح بنفسه وجعله دأبه ونصب عينيه ، وصنف فيه عدة كتب معظمها موجود لدينا ، والباقي لم يخرج الى لسان العرب ، والذى ((**شاهدناه**)) من هذا العضو أنه عظم واحد ، ليس فيه مفصل ولا درز أصلاً ، واعتبرناه (فحصناه) ما شاء الله من المرات في أشخاص كثيرة تزيد على ألفي جمجمة بأصناف من الاعتبارات ، فلم نجده الا عظماً واحداً من كل وجه ، ثم اننا استعنا بجماعة متفرقة اعتبروه (فحصوه) بحضرتنا فلم يزيدوا على ما شاهدناه منه وحكيناه ، وكذلك فى أشياء اخرى غير هذه ، ولئن مكننا المقادير بالمساعدة وضعنا مقالة فى ذلك نحكى بها ما شاهدناه وما علمناه من كتب جالينوس ، ثم انى اعتبرت العظم أيضاً بمقابر بوصير القديمة (فى مصر) فوجدته على ما حكيت ، ليس فيه مفصل ولا درز ، ومن شأن الدروز الخفية والمفاصل الوثيقة اذا تقادم عليها الزمان ان تظهر وتتفرق ، وهذا الفك الأسفل لا يوجد فى جميع أحواله الا قطعة واحدة » .

من هذا النص نرى أن **البغدادى**

١ ـ قد رفض «جالينوس» مع شهرته ومكانته مصدراً للحقيقة ، وهذه ظاهرة لم تعرفها اوربا الا فى مطلع عصورها الحديثة ، حين تمرد رواد عصر النهضة الأوربية وما بعده على السلطة الدينية (الكنيسة) وسلطة مشاهير المفكرين (ويمثلها اذ ذاك أرسطو) مصدراً للحقائق ، وجاهر « فرنسيس بيكون » فى أوثان المسرح فى منهجه بالتحرر من سلطة السلف من المفكرين ، ورفض « ديكارت » فى اولى قواعد منهجه كل فكرة لا تبدو أمام عقل الباحث واضحة جلية متميزة .

٢ ـ أنه حرص على أن يستقى حقائقه من مشاهداته وحدها .

٣ ـ وتوخى أن يكرر خبرته الحسية ولا يتعجل فى اصدار حكم لا تبرره مقدماته ، وزاد فاستعان بغيره من العلماء فى مشاهدة ما شاهده بنفسه خشية أن يكون قد اخطأ .

وشبيه بهذا موقف ((**ابن نفيس**)) القرشي المصرى ت ٦٨٧ هـ /١٢٨٨ م وهو رئيس أطباء المارستان الناصرى فى مصر ، وأول من كشف الدورة الدموية الرئوية فى تاريخ الطب (٩) ، فقد تحرر من سيطرة جالينوس « وابن سينا » الذى كان يلقب بابقراط العرب مع فرط اعجابه بأولهما ، وباشر التشريح بنفسه ، برغم انه كان يزعم انه لم يباشره عملاً بالشريعة وبوازع من الرحمة، وفى عباراته ما يشهد بما نقول، كقوله ان الفاضل جالينوس قال كذا والتشريح يكذبه ! وجاهر « ابن النفيس » فى كتابه شرح تشريح القانون بأنه كشف فى أقوال جالينوس التي أكملها **ابن سينا** (ت ٤٢٨ هـ/١٠٣٧ م) فى كتابه (القانون) أخطاء ظنها من أغلاط النساخ ، وأن اخباره عنها لم يكن بعد تحقق المشاهدة ، ويقول انه اعتمد فى معرفته لوظائف الأعضاء على ما يقتضيه النظر المحقق والبحث العلمي الصحيح . وكان من الاعتزاز بخبرته الحسية مصدراً لحقائقه الى حد انه كان يسجل رايه

---

(٩) مات ابن النفيس عام ١٢٨٨ م ولم يترجم كتابه المذكور الى اللاتينية الا عام ١٥٤٧ وبعد ترجمته بست سنوات أصدر « سرفيتوس » الاسبانى (المقتول عام ١٥٥٣)M. Servitus كتابه : اعادة المسيحية ، ونقل فيه عن «ابن النفيس» دون اشارة اليه ، وقد أعدم بسبب كتابه حرقا ! وبعد ست سنوات اخرى فعل هذا نفسه ريالدو كولومبو الايطالى استاذ التشريح فى جامعة پادوا ، وبعد ثلاثة وستين عاما جمع وليم هارفى الانجليزى + ١٦٥٨ ما قاله سابقوه ونشره فى كتابه دراسة لحركة القلب والدم ، ونسب الكشف العلمى الى هؤلاء الثلاثة دون صاحبه الطبيب العربى ؛ واول من كشف هذه الحقيقة شاب مصرى فى رسالة دكتوراه كان يعدها بالمانيا هو « محيى الدين التطاوى » المتوفي عام ١٩٤٥ ـ (تتبع القصة العربية د. پول غليونجى فى كتابه عن ابن نفيس وفى بحث له بمجلة تراث الانسانية ـ العدد الاول من المجلد الاول يناير ١٩٦٣) .

ويعقب عليه قائلاً « **ولا علينا وافق ذلك رأى من تقدمنا أو خالفه** » !

وكان **ابن البيطار** (ت ٦٤٦ هـ/١٢٤٩ م) رئيس العشابين (أى نقيب الصيادلة) فى مصر يعرض فى مستهل كتابه (الجامع لمفردات الأدوية والأغذية) لبيان منهجه فى البحث فيقول « انى توخيت صحة النقل فيما انقله عن الأقدمين واحرره عن المتأخرين ، فما صح عندى **بالمشاهدة والنظر** ، وثبت لدىَّ **بالخُبْر لا بالخَبَر** ، ادخرته كنزاً سرياً ، وعددت نفسي عن الاستغناء بغيرى فيه – سوى الله – غنياً ، **وما كان مخالفاً ... فى المشاهدة الحسية** فى المنفعة والماهية للصواب والتحقيق ، أو أن ناقله أو قائله عدلا فيه عن سوء الطريق ، نبذته ظهرياً ، وهجرته ملياً ، وقلت لناقله أو قائله : لقد جئت شيئاً فرياً ... ولم احاب فى ذلك قديماً لسبقه ، ولا محدثاً اعتمد غيري على صدقه » .

وكان أطباء العرب وهم يزاولون الطب فى مستشفياتهم يبدأون بتزويد أنفسهم بالاطلاع على خبرات أسلافهم من الأطباء من مختلف الأجناس ، ولكنهم لا يقنعون بقراءاتهم ولا يعتمدون عليها ، بل يستندون الى خبراتهم وملاحظاتهم السريرية (الاكلينيكية) فان امام الطب العربى « **أبا بكر محمد بن زكريا الرازى** » (١٠) (ت ٣٢١ هـ /٩٣٢ م) – جالينوس العرب فيما كان يسمى – قد أنشأ موسوعته الطبية « الحاوى » مستنداً الى ملاحظاته الدقيقة لمرضاه وهم على أسرة المستشفى وهو يتتبع سير أمراضهم ، ويرصد نتائج علاجه لهم ، ويسجل ذلك فى « الحاوى » بل كانت رسالته عن الجدرى والحصبة أول ما كتب فى هذا الباب ، وكانت بدورها مبنية على ملاحظات سريرية (اكلينيكية) وقد ترجمت الى عدة لغات كالانجليزية والفرنسية والالمانية واللاتينية واليونانية . وكانما ابتدعه من تدوين مشاهداته وتعليقه عليها عملاً لم يسبق اليه من قبل ، ومع انه كان يرى أن الطب النظرى قوام الطب التطبيقى ، اذ يقول : « من قرأ كتب ابقراط ولم يخدم – يزاول الطب التطبيقى – خير ممن خدم ولم يقرأ كتيب ابقراط » الا أنه كان حين يوازن بين القراءة فى الطب والخبرة بمزاولته يقول « فينبغي للمعنى بأمر الطب أن يجمع بين رجلين : أحدهما فاضل فى الفن العلمي من الطب، والآخر كثير الدربة والتجربة ، ويصدر عن اجتماعهما فى أكثر الامور ، فان اختلفا **فليعرض ما اختلفا فيه على كثير من أصحاب التجارب ، فان أجمعوا جميعاً على مخالفة** صاحب النظر قبل منهم ، فان الشكوك المغلطة **تقع على الأكثر فى الفن العلمي النظرى أكثر منه فى التجربة** ، فان لم يتهيأ له الا أحد الرجلين **فليختر المجزب** ، فانه اكثر نفعاً فى صناعة الطب من العارى عن الخدمة والتجربة البتة » .

ومن هذا نرى أن الرازى وان كان يؤثر للطبيب أن يجمع بين العلم النظرى والخبرة العملية ، الا أنه آثر الالتجاء الى الخبرة فيما يشكل عليه أمره ، أو يتعارض فيه النظر مع الخبرة ، فكانت الخبرة الحسية محك الصواب والخطأ ، ومعيار الحق والباطل ، وهو ما تواضع عليه المحدثون من المشتغلين بالعلم .

ومثل هذا يقال فى الطبيب « **علي بن عباس المجوسي** » (ت ٣٨٤ هـ/٩٩٤ م) فقد أنشأ كتابه الملكي (كامل الصناعة الطبية بجزأيه) وهو يستخف بالنقل عن سابقيه بغير تمحيص، ويتوخى متابعة مرضاه فى المستشفيات ، مما ادى به الى الكشف عن كثير مما اعتقده اخطاء وقع فيها أبو الطب القديم (ابقراط)+٣٧٧ق م Hippocrates وجالينوس **وأريباسيوس**

(١٠) اعظم أطباء العصور الوسطى عند مؤرخي الطب من « ادورد براون » E. Browne ووليم اوسلر W. Osler وجاريسون Garrison وكامبل Campbell وغيرهم .

وبولس الأجنبطي وغيرهم من ائمة الطب اليوناني .

وكان **ابن رضوان** ـ نقيب أطباء مصر فى عصره ـ يختبر فى مريضه قدرة أعضاء جسمه بمدى تأديتها لوظائفها ، فحالة السمع تعرف بالقدرة على سماع الأصوات الخافتة أو البعيدة ، وحالة البصر تدرك بمدى القدرة على رؤية المرئيات القريبة والبعيدة ، وحالة القوة بمدى حمل الأثقال ... ويزيد فيقول **« وفيما يمكن ظهوره للحس لا تقنع فيه حتى تشاهده بالحس »** ـ فيما يروى عنه مؤرخ الطب العربى **ابن أبى اصيبعة** .

وفىعلم النبات ـ وكانعلى اتصال بالطب ـ كان **« رشيد الدين الصورى »** (ت ٦٣٩هـ/ ١٢٤١ م) ـ صاحب كتاب الأدوية ـ يدرس النباتات فى منابتها ، **بل يستطحب معه الى** لبنان وسوريا مصوراً يحمل أصباغاً مختلفة متنوعة ، فاذا شاهد النباتات فى منابتها حققها واطلع المصور عليها لينقلها بألوانها ومقادير ورقها واغصانها واصولها ، ويصورها بنسبها كما تبدو فى الواقع،بل كان يتتبع تطور النبات وبريه للمصور فى حال نبته وطراوته ، ثم فى حال اكتماله وظهور بزره ثم فى حال افوله ويبسه ... ويصوره فى كل حالاته كما يبدو فى منابته من الأرض ، فيما يروى عنه مؤرخو علم النبات .

وهكذا جرى الطب والعلوم المتصلة به عند العرب على هذا المنهج التجريبى ، وبه وفقوا الى كشف كثير من الأمراض وطرق علاجها ، وحسبنا أن نشير الى أنهم أول من فطن الى نشأة الأوبئة عن طريق الهواء والمخالطة، وسموا الأمراض المعدية بالسارية ،

ومن طريف المفارقات أن الطاعون قد اجتاح اوربا فى منتصف القرن الرابع عشر فعده أطباؤها قضاء من الله لا يرد ، بينما يتحدث **ابن الخطيب الفرناطى** فى رسالته « مقنعة السائل عن المرض الهائل » عن **العدوى** فيقول :

« فان قيل كيف نسلم بدعوى العدوى وقد ورد الشرع بنفى ذلك ؟ قلنا وقد ثبت وجود العدوى **بالتجربة والاستقراءوالحسوالمشاهدة والأخبار المتواترة** ، وهذه مواد البرهان ،وغير خفى عمن نظر فى هذا الأمر أو أراد ادراكه هلاك من يباشر المريض بهذا المرض غالباً ، وسلامة من لا يباشره كذلك ، ووقوع المرض فى الدار والمحلة لثوب أو آنية حتى أن القرط أتلف من علقباذنه وأباد البيت بأسره ، ووقوعه فى المدينة فى الدار الواحدة ثم اشتعاله منها فى أفراد المباشرين ثم فى جيرانهم وأقاربهم وزوارهم خاصة حتى يتسع الخرق ، وفى مدن السواحل المستصحبة حال السلامة الى أن يحل بها من فى البحر من عدوى اخرى قد شاع عنها خبر الوباء ... وصح النقل بسلامة أهل العهود والرحالين من العرب بافريقية وغيرها لعدم انحصار الهواء وقلة تمكن الفساد منه » ... ومثل هذا فى الطب كثير .

وهكذا كان العرب بهذه الروح التجريبية العلمية يمارسون الطب الباطنى بمختلف فروعه (١١) ويباشرون التشريح ويزاولون الجراحة بآلات سنشير اليها بعد قليل ، وهداهم هذا الى تنظيم المهنة ، فأمر **«الخليفة المقتدر »** عام ٣١٩هـ/٩٣١ م الا يزاولها الا من اجتاز امتحاناً ومنح ترخيصاً ، وحدث هذا فى الصيدلة فى عصر المأمون والمعتصم ، وجعلوا على الصيادلة نقيباً سموه رئيس

---

(١١) يقول ابن قيم الجوزيه « الطبيب هو الذىيختص باسم الطبائعى ، وبمروده وهو الكحال ـ طبيب العيون ـ وبمبضعه وهو الجرائحى ـ أى الجراح ـ وبموسهوهو الخاتن ، وبريشته وهو الفاصد ، وبمحاجمه ومشرطه وهو الحجام ، وبخلعه ووصله ورباطه وهو المجبر ، وبمكواتهوهو الكواء ، وبقربته وهو الحاقن ، وسواء كان طبه لحيوان بهيم ـ بيطرى ـ أو انسان ، فاسم الطبيب يطلق لغة علىهؤلاء جميعا » بل عرفوا التخصص فى طب الاسنان وامراض النساء والتوليد والأطفال ... وحتى طب الامراض النفسيةوالعقلية .

العشابين ، وأخضعوها لنظام الحسبة حتى يحولوا دون غِشِّ الأدوية والاتجار بها على حساب المرضى ، وفى ظل هذا كانت لهم « تجاربهم » فى تحضير الأدوية على نحو ما سنعرف عند الحديث على التجربة فى تراث العرب .

وشبيه بما قلناه فى الطب يقال فى الفلك والجغرافيا ، واذا كان الفلك قد اختلط بالتنجيم — حتى فى اوروبا الى القرن التاسع عشر — فان الاسلام قد أبطله وأبان عن فساده ، وانعقد اجماع الفقهاء والمتكلمين والفلاسفة على انكاره ، فشجع هذا على قيام الفلك عند الكثيرين من علماء العرب علماً تجريبياً رياضياً يعتمد على الملاحظة الحسية ويصطنع آلات رصد لتعليل حركات الأجرام السماوية وتفسير الظواهر الفلكية .

وقد كان **بطلميوس** رَبُّ الفلك القديم غير منازع ، وترجم العرب كتابه « النظام الرياضى للنجوم » Mathematiké Syntaxis وسموه المجسطى Al-Megistic — أى الأعظم — (١٢) وقد كانت له السيادة على التفكير الفلكى فى أوروبا حتى عصر كوبرنيكوس + ١٥٤٣ Copernicus **ومع أنه يقال اليوم ان بطلميوس** لم يمحص آثار أسلافه، ولم يوفق الى الكشف عن أخطائهم بل استنسخ أكثر الأفكار مثاراً للشك فجاء كتابه مفتقراً الى الدقة والتمحيص، فقد كان بالغ التأثير فى الغرب الى حد أنه جمد الدراسات الفلكية فى اوروبا وأوقف تقدمها حتى عصر النهضة الاوروبية الحديثة ؛ لكن علماء العرب قد تناولوه بالنقد والتمحيص فكشفوا فى ضوء دراساتهم التجريبية عن الكثير من أخطائه ، فقيل بحق انه كان عند العرب نقطة انطلاق فى تفكيرهم الفلكي — فيما لاحظ **ول ديورنت** W. Durant . ولم يكن ذلك بغريب على من اتخذوا المشاهدة الحسية باباً وحيداً للمعرفة ، « فالبيروني » الذى **يسميه المستشرقون ببطلميوس العرب يستهل** مقدمة كتابه « الآثار الباقية من القرون الخالية » بقوله « .. صدق قول القائل : **ليس الخبر كالعيان ،** لأن العيان هو ادراك عين الناظر عين المنظور اليه فى زمان وجوده ومكان حصوله » ويرى أن الاكتفاء بالنقل عن الآخرين — بالغة ما بلغت شهرتهم — جرأة تقتضي التبرير وتستلزم الاعتذار » ، فمن ذلك أنه يروى فى آخر كتاب الاسطرلاب الطريقة التي اتبعها غيره من العلماء لمعرفة محيط الأرض ثم يعقب قائلا : « ولم يقع لنا بهذا الانحطاط (الهبوط) وكميته فى المواضع العالية تجربة ، وجرأنا على ذكر ذلك الطريق ما حكاه **أبو العباس النيريزى** (ت ٣١٠ هـ/٩٢٢م) عن أرسطوطاليس أن ... **والى التجربة يُلتجأ فى مثل هذه الاشياء وعلى الامتحان فيها يُعَوَّل ، وما التوفيق الا من عند الله العزيز الحكيم »** .

ومن هذا قوله فى مقدمة « القانون المسعودى » : « ولم أسلك فيه مسلك من تقدمنى من أفاضل المجتهدين ... وانما فعلت ما هو واجب على كل انسان أن يعمله فى صناعته من تقبل اجتهاد من تقدم بالمنّة ، وتصحيح خلل ان عثر عليه بلا حشمة ، وخاصة فيما يمتنع ادراك صحيح الحقيقة فيه من مقادير الحركات وتخليد ما يلوح له فيها تذكرة لمن تأخر عنه بالزمان وأتى بعده ، وقرنت بكل عمل فى كل باب من علله ، وذكرت ما توليت من عمله ، ما يبعد به المتأمل عن تفكيرى فيه ويفتح له باب الاستصواب لما أصبت فيه ، أو الاصلاح لما زللت عنه

---

(١٢) ولد بطلميوس على شاطىء النيل وقضي اكثر حياته فى جامعة الاسكندرية القديمة وقام برصد الأجرام السماوية من عام ١٢٧ الى ١٥١ م وجاء كتابه دائرة معارف فلكية فى وصف السماء ومدارات النجوم وحركات الشمس والقمر والكواكب ... وقد رفض فيه نظرية معاصره أرسطارخوس Aristarqus **فى دوران الأرض حول الشمس، وهى النظرية التى اعتمدها العلم الحديث .**

أو سهوت فى حسابه » وهكذا أبان **البيرونى** فى هذا النص أنه لم يقلد أحداً من سابقيه ، وأنه صحح ما وقع فيه أسلافه من أخطاء ، ودعا قراءه الى مناقشة ما أورد من آراء وتصحيح ما يحتمل أن يكون قد أخطأ فيه .

ومن دلالات هذه الظاهرة أن **المأمون** قد طلب الى **أبناء موسى بن شاكر (محمد وأحمد وحسن)** أن يتحققوا من مقاس الكرة الأرضية، فسألوا عن الأراضي المنبسطة فى أى البلاد تكون، فقيل لهم فى صحراء سنجارا ، فذهبوا اليها ووقفوا فى موضع بها ، وأخذوا ارتفاع القطب الشمالي ـ أى عرض المكان ـ بما تيسر لهم من آلات ذلك العهد ، وضربوا فى هذا الموضع وتداً ، وأوثقوا به حبلاً طويلا ، وساروا شمالاً وفعلوا به ما فعلوه فى ذلك الموضع ، ولم يزل ذلك دابهم حتى انتهوا الى موضع أخذوا فيه ارتفاع القطب المذكور ، فتبينوا أنه زاد على الارتفاع درجة واحدة ، فمسحوا ذلك القدر الذى قدروه من الأرض بالحبال فبلغ ٦٦٢/٣ ميلاً ، فعرفوا أن كل درجة من درج الفلك يقابلها من سطح الأرض ذلك المقدار ، ثم عادوا الى الموضع الذى ضربوا فيه الوتد الأول وشدوا فيه حبلاً ، ومضوا جنوباً وساروا فى خط مستقيم وفعلوا ما فعلوه فى الشمال من نصب الأوتاد وشد الحبال حتى نفدت جنوباً وساروا فى خط مستقيم وفعلوا ما فعلوه فى الشمال من نصب الأوتاد وشد الحبال حتى نفدت الحبال التي استخدموها فى الشمال ، ثم أخذوا الارتفاع فتبينوا أن القطب الجنوبي قد نقص عن ارتفاعه الأول درجة ، فصح حسابهم وحققوا ما قصدوه من ذلك .. فلما أخبروا **المأمون** بما فعلوا طلب اليهم أن يعيدوا التجربة فى موضع آخر ، وسيرهم الى أرض الكوفة ، ففعلوا بها ما فعلوا فى سنجار ، وانفق الحسابان .. وهكذا أكد قياس العرب أن محيط الأرض ٤١٢٤٨ كيلو .

ويعلق المستشرق الايطالي **« كارلو الفونسو نللينو »** + ١٩٣٨ Nallino فيقول : « وهو كما لا يخفى قريب من الحقيقة ... دال على ما كان للعرب من الباع الطويل فى الأرصاد وأعمال المساحة ... وقياس العرب أول قياس حقيقي اجرى مباشرة مع كل ما اقتضته تلك المساحة من المدة الطويلة والصعوبة والمشقة واشتراك جماعة من الفلكيين والمساحين فى العمل ، فلا بد لنا من عداد ذلك القياس من أعمال العرب الفلكية المجيدة المأثورة » ـ هذه شهادة مستشرق يعد حجة فى تاريخ علم الفلك .

وبالاعتماد على الملاحظة الحسية صححوا الكثير من أخطاء القدماء ووفقوا الى كشوف علمية لها وزنها فى تاريخ علم الفلك ـ سنشير الى بعضها عند الحديث على ظاهرة « التكميم فى تراث العرب » .

وما قيل فى الطب والفلك يقال مما يتشبهه فى الجغرافيا (علم تقويم البلدان) فقد كتبوا فيه قبل أن يتصلوا بتراث غيرهم ، مدفوعين فى هذا بحاجتهم الى معرفة البلاد والطرق الموصلة اليها ، تيسيراً للتجارة وتمهيداً لفتوحاتهم الحربية وتمكيناً للحج الى بيت الله ، أو طلباً للعلم أو غير ذلك من اغراض، وكانت الامبراطورية الاسلامية تجتمع على وحدة دين ولغة وثقافة ، فنزع العرب الى دراستها عن طريق الرحلات والأسفار منذ القرن الرابع للهجرة (العاشر الميلادى) شجعهم على هذا شيوع اكرام الضيف من ناحية وبساطة العيش عند أهل هذه العصور من ناحية اخرى ، مع اهتمام الاسلام بالسفر حتى رفع عن المسافر بعض التزاماته الدينية ، وقد تميزت أكثر رحلاتهم بدقة الملاحظة وصدق الرواية والاعتماد على المشاهدة المقصودة .

وبدأت الجغرافيا العلمية فى عهد المأمون الذى أنشأ بيت الحكمة الذى زوده بمكتبة ومرصد فلكي ، وحث الفلكيين على

القيام بأرصاد جديدة على النحو الذى أشرنا اليه ، وطلب اليهم أن يرسموا خريطة كبيرة رآها **المسعودى** (ت٣٤٦ هـ/٩٥٧ م) وقال عنها « ... صور فيها العالم بأفلاكه ونجومه وبره وبحره وعامره وغامره ومساكن الأمم والمدن وغير ذلك ، وهي أحسن مما تقدمها من جغرافيا بطلميوس ومارينوس وغيرهما » وبدت التحسينات التي ادخلت عليها فى تحديد موقع الجزيرة العربية ومناطق دجلة والفرات والخليج العربي وغيرها .

وفى القرنين العاشر والحادى عشر بدا الأدب الجغرافى أكثر ثراء ، وهو يكشف — فيما يلاحظ الدوميلى — عن حب العرب للسفر والترحال وحرصهم على معرفة البلاد التى دخلت فى حوزة الاسلام أو كانت ضرورية لرحلاتهم التجارية ، وكان فى مقدمة الجغرافيين فى ذلك العصر المسعودى السالف الذكر صاحب مروج الذهب ، وهو يعتذر فى مقدمته عما يحتمل أن يكون قد وقع فيه من تقصير ، بسبب انشغاله « بتقاذف الأسفار وقطع القفار ، تارة على متن البحر وتارة على ظهر البر ، **مستعلماً بدائع العلم بالمشاهدة ، عارفاً خواص الأقاليم بالمعاينة** ، فقطع بهذا بلاد السند والصين واقتحم الشرق والغرب ، فتارة بأقصى خراسان ، وتارة بوسائط أرمينية وأذربيجان والران والبلقان ، وطوراً بالعراق وطوراً بالشام » وقد صادف الكتاب من المستشرقين اهتماماً ملحوظاً ، فوازنوا بينه وبين « بلينوس » عالم الطبيعيات فى العالم القديم .

ويزيد المسعودى فيقول : « ولكل اقليم عجائب يقتصر على علمها أهله ، وليس من لزم جهة وطنه وقنع بما نمى اليه من الأخبار عن اقليمه ، كمن قسم عمره على قطع الأقطار ووزع أيامه بين تفارق الأسفار ، واستخرج كل دقيق من معدنه ، وأثار كل نفيس من مكمنه » وهكذا ميز المسعودى بهذا بين من يتلقى العلم قراءة واستماعاً ، ومن يستقى حقائقه من المشاهدة والمعاينة ، ومثل هذا عند غيره من علماء العرب كثير ، فكان **« المقدسى »** (ت ٤٩٣ هـ/١١٠١ م) يأبى أن يتعرض لوصف الأقاليم التي لم يرها ، وانتقد كتابات أبي يزيد البلخي لأنه فيما يقول : « لم يدوخ البلدان ولا وطىء الأعمال » وكذلك قال « لسان الدين الخطيب » صاحب « الاحاطة فى أخبار غرناطة » منتقداً القاضي البلوى الذى كان ينقل فى كتابه « تاج المفرق فى تحلية علماء المشرق » فيقول عنه : « حج وقيد رحلته فى سفر وصف فيه البلاد ومن لقيه بفصول جلب أكثرها من كلام الأصبهانى وصفوان وغيرهما » ومثل هذه الشواهد فى تراث العرب كثير ، وهي تستهجن النقل عن الآخرين بغير تمحيص ، وتوجب استقاء الحقائق رأساً عن المعاينة والمشاهدة .

وفى ظل هذه المعاينة زار **سليمان التاجر** — فى القرن التاسع — الشرق الأقصى ، ووصف أحدهم رحلته الى بلاد الصين قبل أن تعرف رحلات « ماركو بولو » بأكثر من أربعة قرون ، وكتب **« ابن خرداذبه »** (ت ٣٠٠ هـ/٩١٢م) يصف الهند وسيلان وجزر الهند الشرقية وبلاد الصين مستقياً حقائقه من مشاهداته ، ووضع **« ابن حوقل »** كتابه فى « المسالك والممالك » وضمنه دليلاً للطرق واشهر البلاد مهتماً بالطرق التجارية فى العالم العربي ، وزودنا المقدسي بمعلومات قيمة عن دول الاسلام فى المشرق والمغرب ، وكان كتابه : « أحسن التقاسيم فى معرفة الأقاليم » أعظم ما كتب عن العالم الاسلامي قبل كتاب البيروني عن الهند . وكانت الكشوف الجغرافية التي تمت فى عصر النهضة الاوروبية تدين بالفضل للجغرافيين من العرب ، فما كشفوه من أرجاء الأرض فى رحلاتهم البرية وملاحتهم البحرية قد هدى رواد الكشف الجغرافى من الاوروبيين من أمثال **« ماركو بولو » و « هنرى الملاح » و « فاسكودى جاما » ومن اليهم** .

وفى ضوء هذا برعوا فى رسم الخرائط ، وكان من أوائلها ما تضمنه كتاب **« محمد بن**

موسى الخوارزمي)) (٢٣٦ هـ/٨٥٠ م) عن صورة الأرض ، قال عنه « كارلو الفونسو نللينو » ان مثل هذا الكتاب لا تقوى على وضعه امة اوروبية فى فجر نهضتها العلمية ، وكان المقدسي السالف الذكر يتميز بقدرة خارقة فى رسم الخرائط ، ومن ذلك أنه رسم خريطة ملونة للبلاد التي زارها قائلاً : « ورسمنا حدودها وخططها وحررنا طرقها المعروفة بالحمرة ، وجعلنا رمالها الذهبية بالصفرة ، وبحارها المالحة بالخضرة وأنهارها المعروفة بالزرقة ، وجبالها المشهورة بالغبرة ليقرب الوصف الى الأفهام » .

وكان أعظم جغرافيين العرب ((**الشريف الادريسي**)) (ت ٤٥٧ هـ /١١٦٦ م) وقد تطايرت شهرته الى ملك النورمانديين ((**روجار الثاني**)) Roger II فاستدعاه الى بلاطه وأمر بأن تفرغ له كرة من الفضة عظيمة الجرم ضخمة الجسم فى وزن اربعمائة رطل ــ رومى ــ ورسم عليها « الادريسى » « الأقاليم السبعة ببلادها وأطوالها وأقطارها وسبلها وريفها وخلجانها وبحارها ومجاريها ونوابع أنهارها غامرها وعامرها ، وما بين كل بلد وغيرها من الطرقات المطروقة والأميال المحدودة والمسافات والمراسى المعروفة ولا يغادر وافيها شيئاً ... » وطلب اليه الملك أن يضع كتاباً فى وصفها ، فكان كتابه « نزهة المشتاق الى اختراق الآفاق » وقد أثارت الخريطة اعجاب المحدثين من الباحثين فتولاها بالثناء **البارون دى سلان** De Slane **وكاراديفو** Carra de Vaux و ((**كونراد ميللر**)) Konrad Miller وغيرهم (١٣) **واستحق** الادريسي بذلك أن يلقب « باسترابون العرب » .

ونقل العرب كتاب « بطلميوس » فى الجغرافيا كما فعلوا فى كتاب المجسطى ، وكان بطلميوس ينقل عن أسلافه فى غير تمحيص ، ومع ذلك كان بالغ التأثير فى خلفائه من الغربيين الى حد أنه جمد البحوث الجغرافية فى اوروبا وحال دون تقدمها زمناً طويلاً ، لكن العرب كانوا أول من نبه الى أخطائه فى ظل المعاينة التي كانت أساس بحوثهم الجغرافية . وكما دعا المأمون فلكييه الى القيام بأرصاد جديدة تأدت بهم الى تصحيح الكثير من الأزياج ، طلب الى جغرافييه أن يعيدوا النظر فيما تلقوه عنه من معارف جغرافية ، وكانت الحقائق التي توصلوا اليها تقارب ما نعرفه اليوم منها ، وبرغم أنهم لم يعرفوا مقياس الزمن (كرونومتر) وتقاويم القمر المضبوطة فلم تزد أخطاؤهم فى تحديد خطوط الطول والعرض ومواقع المدن وغيرها عن درجتين .

ووفق العرب فى ضوء منهج الملاحظة والمعاينة الى كشوف علمية توصل اليها الغربيون بعد مئات السنين ، فمن ذلك القول بكروية الأرض ودورانها حول الشمس ، فقد عرض أصحابه فى اوروبا ابان العصور الحديثة للاضطهاد والتعذيب المرير (انظر كتابنا : قصة النزاع بين الدين والفلسفة ط ٢ ص ١٦٢ و ٢٠١ وما بعدهما) بينما كان الجدل حولها فى العالم العربي ابان العصور الوسطى يقوم على مقارعة حجة بحجة ، فكان يقول بكروية الأرض كثيرون منهم « ابن خرداذبه » (ت ٣٠٠ هـ/٩١٢ م) وهو يقول فى « المسالك والممالك » : ان الأرض مدورة كتدوير الكرة موضوعة فى جوف الفلك كالمحة فى جوف البيضة » ، ويقول ((**ابن رسته**)) : « ان الله عز وجل وضع الفلك مستديراً كاستدارة الكرة والأرض مستديرة أيضاً كالكرة مصممة فى جوف الفلك » والى مثل هذا ذهب **أبو عبيدة مسلم البلنسى** (**ق** ١٠ م) **وأبو الفداء (عماد**

---

(١٣) نشر كونرادميلر المذكور طبعة كاملة للخرائط العربية صدرت فى شتوتجارت بالمانيا (الغربية) ١٩٢٦/١٩٣١ ــ واستخرج المجمع العلمى العراقى عام ١٩٥١ خريطة للادريسى طولها متران وعرضها متر ــ ونشر «ميلر» خريطة الادريسى منفصلة باللاتينية فى طبعة ملونة عام ١٩٣١ .

الدين أيــوب) ت ١٣٣١ م **والمســعودى والادريسى** (١٤) واتخذ فلكيو المأمون كرويــة الأرض أساساً لدراساتهم (ومنها قيــاس محيط الأرض كما عرفنا من قبل) .

واشتدت الكنيسة فى مقاومة القول بعمران الجانب المواجه لموطننا من الأرض Antipode حتى بعد أن أثبت ذلك « **ماجلان** » برحلتــه المشهــورة عــام ١٥١٩ م بينما روى ذلـك « **ابن فضل العمرى** فى « مسالك الابصار » نقلاً عن فريد الدين أبي الثناء محمود بن أبي القاسم الأصبهاني » اذ يقول : « لا أمنع أن يكون ما انكشف عنه الماء من جهتنا منكشفاً فى الجهة الاخرى ، وان لم أمنع أن يكــون منكشفاً من تلك الجهة ، لا امنع أن يكون به من الحيوان والنبات والمعادن مثل ما عندنا ، او من أنواع وأجناس اخرى » .

وكان «ابو الفداء» ــ السالف الذكر ــ أول من لاحظ أن الدوران حول الأرض يزيد أو ينقص يوماً فى كل اسبوع ، يقول فى مقدمة تقويم البلدان : « لو كان السير على جميــع الأرض ممكناً ، ثم فرض تفرق ثلاثة أشخاص من موضع بعينه ، فسار أحدهم نحو المغرب، والثانى نحو المشرق ، واقام الثالث حتى دار السائران دوراً من الأرض ، ورجع السائر فى الغرب اليه من جهة الشرق ، (ورجع)السائر فى الشرق من جهة الغرب ، نقص من الأيــام التى عدوها جميعا للمغـــربى واحد ، وزاد للمشرقى واحد ، لأن الذى سار الى الغرب ولنفرض انه دار الأرض فى سبعة أيام ، سار موافقاً لمسير الشمس فيتأخر غروبها عنــه بقدر سبع الدور تقريبا ، وهو ما يسيره فى كل نهار ، ففى سبعة أيام حصل له دور كامــل ، وهو يوم بكماله ، والذى سار الى الشرق كان سيره مخالفاً لمسير الشمس ، فتغرب الشمس عنه قبل أن يصل الى سبع الدور . فيجتمع فى ذلك مقدار يوم ، فتزيد أيامه يوماً كامــلاً. فلو كان افتراقهما يوم الجمعة ، ثم حضرا الى المقيم (ثالثهم) يوم الجمعة الاخرى ، فــانه يكون بالنسبة الى المقيم يوم الجمعة ،وبالنسبة للمغربى الذى حضر من المشرق يوم الخميس، وبالنسبة للمشرقى الذى حضر من المغرب يوم السبت ، وكذلك الحال لو فرضت هــذه الصورة فى الشهور أو السنين » .

ومثل هذه الشواهد من الكشوف العلمية كثير ، وكلها دالة على الدقة التى تأدى اليهــ منهجهم القائم على المشاهدة والمعاينة .

استخدام الآلات فى بحوث العرب :

وساعدهم على هذه الدقة أنهم فطنوا الى قصور الحواس عن الادراك المباشر أحياناً ، فعوضوا هذا القصور بآلات وأجهزة تمكن من ادراك ما صغر من الظواهر أو بعُد ، كان بعضها اختراعاً عربياً ، وبعضها أخذوه عن أسلافهم ولكنهم تناولوه فى الأغلب والأعــم بالتهذيب والتحسين ليؤدى وظيفته على وجه أكمل ، وكان فى بعض المراصد الفلكية صناع اشتهروا بصناعة الأجهزة العلمية الدقيقــة ، والمعروف أن « ابن الهيثم » منشىء علم الضوء غير منازع ، قد استعان بالكثير من الآلات فى دراساته لانتشار الضوء وانعكاساته وفعلــه فى المرايا الكرية وأثناء مروره فى العدســات الزجاجية ... استعان فى هذا وغيره مــن بحوثه بآلات كان يقوم بصنعها بنفسه ، أو يتولى وصفها للصانع ويوضح له طريقة تركيبها ووظيفة كل جزء من أجزائها ، وعندئذ يشرف بنفسه على صنعها تحقيقاً لأغراضه العلمية ، بل كاد يخترع العدسة المكبرة ، فاستعان به بعد نحو ثلاثة قرون «روچر بيكون» و «ويتلو»

---

(١٤) يقول الادريسى « ومع أن الارض كرة هى غيرصادقه الاستدارة ، منها منخفض ومنها مرتفع ، ولهذا قيل فيما انكشف انه تضاريس ، والبحر محيط بنصف الأرضاحاطة متصلة ــ دائر بها كالمنطقة ، لا يظهر منها الا نصفها، وهو ما دارت عليه الشمس فى قوس النهار ، مثل بيضةمغرقة في ماء ، انكشف منها ما انكشف ، وانغمر ما انغمر ».

وغيرهما ممن اخترعوا المجهار (الميكروسكوب) والقراب (التلسكوب) ــ فيما لاحظ مؤرخ الحضارات « ول ديورنت » .

والمعتقد أن « الادريسي » قد استخدم البوصلة (وكانت ابرة على شكل سمكة) توصل اليها العرب فى القرن الحادى عشر (وقيل بل الثالث عشر) وحبسوا سر تركيبها عن منافسيهم فى التجارة البحرية ، وقد ساعدت البوصلة على نشأة الجغرافيا وخرائطها علماً عملياً يستند الى حقائق تستقى من المشاهدة والخبرة والقياس .

وفى علم الكيمياء حسبنا أن نشير الى منشئها الحقيقى **« محمد بن زكريا الرازى »** الذى حرر علم الكيمياء من الغموض والرمزية ، واصطنع فى دراسة وقائعه منهجا تجريبيا استقرائيا ، فيما يقول عنه **« هولميار »** E. J. Holmyard فى كتابه عن (بناة علم الكيمياء Makers of Chemistry وقد وضع « الرازى » كتابه « سر الأسرار » (١٥) وأشار فيه الى الآلات التى تستخدم لتحضير العقاقير : ما كان منها لتذويب الأجسام مثل الكور والمنفاخ والبوتقة بنوعيها الصغير والكبير والمغرفة (الملعقة) والماسك (الكلبتان) والمكسر والمبرد والراط (المسبكة) . . . وما كان منها لتدبير العقاقير مثل القابلة (قارورة استقبال) والقدح والقنينة والقارورة والمرجل والقدر والتنور والموقد والكانون والأتون ونافخ نفسه (موقد ذو ثقوب) والمراسة والنسابة (الهاون ويده) والمقلاة والقمع والمنخل والمصفاة والقناديل (التى تشع الحرارة الهادئة) . . . وغيرها كثير . وسبق « جابر بن حيان » ــ فى الكتابات المتحولة باسمه ــ الى جعل الميزان أساساً للتجريب ، ففطن الى التفرقة بين الكيفيات والكميات ، وبهذا حقق للدراسات الكيميائية خاصية من أهم خصائص العلم ، وهى تحويل الكيفيات الى كميات عددية تحقيقاً للدقة والضبط ــ وسنعود الى بيان هذا عند الحديث على التكميم عند العرب .

وفى الطب استخدم جراحو العرب مئات الآلات فى التشريح واجراء الجراحات ، فمن ذلك أن اكبر جراحى العصور الوسطى **« أبا القاسم الزهراوى »** (٤١٤هـ/١٠١٣م) صاحب « التصريف لمن عجز عن التأليف » قد أفرد القسم الأخير من كتابه للجراحة ، وفيه أوصى باستخدام مجموعة ضخمة من الآلات الجراحية التى لا يزال الكثير منها مستخدماً فى أيامنا الحاضرة مع تهذيب قليل أو كثير ! وزود كتابه برسوم هذه الآلات تيسيراً لصنعها ، ومن ذلك انه اخترع منظار المهبل المستخدم فى أمراض النساء والتوليد، واستخدم حقناً معدنية لادخال الأدوية الطبية الى المثانة وأجهزة للاستنشاق وجبائر للأذرع، وملاعق لضغط اللسان أثناء فحص الحلق . كما ابتكر مقاشط لتنظيف الأسنان وكلاليب لخلعها وأشار الى الطريقة التى يُصنع بها جسر لتثبيت الأسنان الضعيفة (١٦) . . . وعرض الى وصف جراحات لاستخراج حصاة المثانة بالشق والتفتيت والبثر ، ومعالجة الجروح والحالات الصديدية . . . وقد عوّلت على كتابه الجامعات الاوروبية حتى مطلع العصر الحديث، منذ أن ترجم الجزء الجراحى « جيرار الكريمونى » الى اللاتينية فكان مرجعاً فى جامعتى سالرنو ومونبلييه وغيرهما .

---

(١٥) فى عام ١٩٣٧ نشر يوليوس روسكا Ruska **ترجمة للكتاب مقرونة بشرح مفيد ، وبهذا الكتاب بدات الكيمياء علما تجريبا تخلص من التصوف والرمزية والغموض، ولا يحوى الا نتائج تجاربه وتعليماته الفنية ، ومن أجل هذا كان خليقاً بان يكون منشىء علم الكيمياء ـ قبل لافوازييه** Lavoizier **بنحو تسعة قرون من الزمان .**

(١٦) اوردنا ثمانية وستين رسماً لآلات جراحية من مخترعاته ص ٤٩ من كتابنا « العرب والعلم فى عصر الاسلام الذهبى » ــ القاهرة ١٩٦٨ ــ وقد خصص خليفة بن أبى المحاسن فى كتابه : « الكافى فى الكحل » ــ أى أمراض العيون ــ صفحتين لرسوم آلات تستخدم فى جراحات العيون.

ومنذ عصره كان أقرانه ممن يزاولون الجراحة في اسبانيا يمنحون لقب طبيب جراح Medico-Surgeon بينما كان قرينهم في باريس أو لندن او ادنبرة يمنح لقب حلاق جراح Barber- Surgeon ولا غرابة في هذا فقد كان الجراح الذى يموت في يده مريض يسلم الى أهل الميت ليقتلوه أو يسترقوه بقية حياته جزاء وفاقاً ! — وكان هذا منذ أيام **تيودور** ملك القوط الغربيين في القرن السادس حتى القرن السادس عشر — فيما لاحظ **((كامبل))** (١٧) بل كانت مدارس الطب في أوروبا تنفر من تعليم الجراحة منذ القرن الحادى عشر حتى الخامس عشر لميلاد المسيح ، وذلك الى حد أن أصدر مجلس تورس البابوى عام ١١٦٣ قراراً بمنع تعليم الجراحة في مدارس الطب بحجة أنها تستهدف تغيير ما خلق الله !

وبدا استخدام الآلات والأجهزة في علم الفلك عند العرب أوضح من هذا كله ، لأنه يقوم على رصد النجوم لمعرفة أماكن الكواكب وحركات سيرها ، وسنعرض لبيان الكثير من الآلات والأجهزة التى استخدموها في مراصدهم عند الحديث على ظاهرة التكميم في تراث العرب .

وهكذا اتخذ العرب المشاهدة أو المعاينة أداة لكسب الحقائق ، واستعانوا بالآلات والأجهزة استكمالاً لمنهجهم في الملاحظة الحسية ، بل زادوا فاصطنعوا التجربة العلمية كلما تيسر لهم ذلك .

التجربة العلمية في بحوث العرب :

قلنا ان التجربة في التصور العلمى الحديث هى ملاحظة مستثارة يتدخل أثناءها الباحث في تغيير الظروف التى يدرس فيها ظاهرته ، وقد فطن اليها العرب قبل المحدثين من الغربيين بمئات السنين ، فمن ذلك أن **((جابر بن حيان))** يسميها ((بالتدريب)) يقول في كتاب السبعين ((فمن كان دربا (مجربا) كان عالما حقا ، ومن لم يكن دربا (مجربا) لم يكن عالما ، وحسبك بالدربة — اجراء التجارب — في جميع الصنائع أن الصانع الدرب يحذق ، وغير الدرب يعطل)) (١٨) وفي ظل تجاربه وفق الى تحضير حامض النتريك وحامض الليمون ونحوه من المواد العضوية ، والماء الملكى الذى توصل اليه بخلط ماء النشادر وحامض النتريك ... وهذب طرق التبخير والترشيح والتقطير والتصعيد والصهر والتبلور ... وعرف الطرق التى تستخدم في تحضير أنواع الزاج وحجر الشب والقلويات ونترات البوتاسيوم والصودا وأكسيد الزئبق وحامض الكبرتيك والأزونيك وغيره ... وكان أول من أدرك قيمة الاختبار العملى والح فيه ، ويقال انه بعد مضي قرنين على مماته عثر الذين كانوا يرممون شوارع الكوفة على مختبره (معمله) الكيماوى ، وكان فيه هاون وقطعة ذهب كبيرة فيما يقول ((فيليب حتى)) (١٩) .

وكان ابن الهيثم يزاول التجربة العلمية مكملة للملاحظة الحسية ، ويسمى التجربة

---

(١٧) D. Campbell, **Arabian medicine and its influence on the middle age,** Vol. I. 172, 129. (London 1926).

(١٨) في بعض العلوم الطبيعية الحديثة يكتفى بالملاحظة الحسية لتعذر اجراء التجارب فيها ، كما هو الحال في علم الفلك وعلم طبقات الأرض فان الباحث لا يملك التدخل في مجرى ظواهره فيخضعها لارادته ، ولكن جابر يتحدث في النص السالف عن التجارب في الصناعات .

(١٩) **فيليب حتى وجبرائيل جبور :** تاريخ العرب ج٢ ص ٤٦٢ — **وقد كان ((فيليب حتى)) يعتقد في وجود ((جابر بن حيان)) عالما كيميائيا عظيما — على غير ما ذهب اليه جمهرة المحدثين من المستشرقين كما أشرنا من قبل ، وما رواه المؤلف يرد الى الكتابات المنسوبة الى ((جابر)) على أبعد الاحتمالات .**

« بالاعتبار » وقد قام بدوره بالكثير من التجارب التى مكنته من التوصل الى كشوفه العلمية ، فمن ذلك أنه توصل الى تحليل العلاقة بين الهواء الجوى وكثافته ، وابان عن أثرها فى أوزان الأجسام ، ودرس بقوانين رياضية فعل الضوء فى المرايا الكرية وأثناء مروره فى العدسات الزجاجية الحارقة ، ولاحظ شكل الشمس الذى يشبه صورة نصف القمر أثناء الخسوف مستخدماً جدارا يقوم أمام ثقب صغير فى مصراع نافذة ، فكان هذا أول ما عرف عن الغرفة المظلمة التى تستخدم فى كل صنوف التصوير الشمسي ، ولهذا يكثر من الاشارة اليه أو النقل عنه « **روجر بيكون** » ١٢٩٢ Roger Bacon فى دراساته للبصريات ، وبلغة الدكتور « مصطفى نظيف » عرف أن امتداد الأضواء على سمت الخطوط المستقيمة يؤدى رأساً الى أن الضوء المشرق من جسم مبصر ، اذا نفذ من ثقب ضيق فى حاجز ، واستقبل على حاجز أبيض من خلفه ، تكونت على هذا الحاجز صورة منكوسة الجسم ويمكن الحصول عليها عن طريق جهاز يسمى فى كتب الضوء الابتدائية بالخزانة المظلمة ذات الثقب ، ويرد الفضل فى هذا الكشف العلمى فى اوروبا الى القرن السادس عشر ، مع أن «ابن الهيثم» قد ذكر فى بحوثه كثيراً عبارة البيوت المظلمة ذات الثقب (٢٠) . وكان فى مقدمة أصحاب التجربة من علماء العرب «أبو بكر محمد زكريا الرازى» (٣٢١هـ/٩٣٢م) منشىء الكيمياء علماً تجريبياً » ــ فى رأى بعض المستشرقين ــ اذ خلص البحوث الكيميائية من الغموض والابهام ، واصطنع فى دراسة وقائعها منهجاً تجريبياً سليماً ، واهتم بالنتائج التى تهدى اليها التجربة ــ كما قلنا من قبل ــ فارتفع بهذا الى منصاف مؤسسي العلوم .

وقد كان « البيرونى » من أئمة رواد البحث التجريبى من العرب ، وحسبنا أن نشير الى تجربة من تجاربه التى توصل عن طريقها الى تحديد الثقل النوعى الذى سنشير الى دقته فى ذلك عند الحديث عن « التكميم عند العرب » اذ كان يزن المادة التى يعرض لدراستها ، ثم يدخلها فى جهازه المخروطى وهو مملوء ماء ، ثم يزن الماء الذى تأخذ مكانه المادة السالفة الذكر ، وهو يخرج من الجهاز عن طريق ثقب فيه ، فتكون العلاقة بين ثقل المادة وثقل حجم مساو لها من الماء هى التى تحدد الثقل النوعى المطلوب وكانت الدقة التى توصل اليها مثار دهشة واعجاب كما سنعرف بعد قليل .

وفى بلاد الأندلس كان « **مسلمة بن أحمد المجريطى** » (ت ٣٩٧هـ/١٠٠٧م) يوجب على المشتغل بالكيمياء أن يدرب يديه على اجراء التجارب وبصره على ملاحظة المواد الكيماوية وعقله على مزاولة التفكير فيها ، وفى ظل هذا المنهج أجرى كثيراً من التجارب ، منها على سبيل المثال تجربة توصل عن طريقها الى قانون حفظ المادة ، وذلك أنه وضع ربع رطل من الزئبق النقى فى اناء زجاجى بيضى الشكل موضوع فى اناء آخر شبيه بأوانى الطهى ، وتركه على نار هادئة أربعين يوماً ، لاحظ بعدها أن الزئبق قد استحال الى رماد ناعم أحمر مع احتفاظه بوزنه . وقد مهدت هذه التجربة لبحوث كيميائية قام بها « لافوازييه » Lavoizier و « بريستلى » Priestly فى هذا المجال .

---

(٢٠) د. مصطفى نظيف : الحسن بن الهيثم : بحوثه وكشوفه البصرية (جامعة القاهرة ١٩٤٣/٤٢) جا ص ١٨٠ ــ وقد أقر « ابن الهيثم » قواعد الفكرة القائلة بان الضوء هو المؤثر الخارجى الذى يحدث عنه احساس البصر ، وهى فكرة لم تكن مقررة ولا معتمدة ، وبهذا قلب الأوضاع القديمة وابطل علم المناظر اليوناني وانشأ علم الضوء الحديث بالمعنى والحدود التى نريدها اليوم ، وكان فى بحوثه فيه مثلاً فى دقة أوصافه وتمييزه بين أعضائها الاربعة : القرنية والمشيمة والشبكية والصلبة ــ ثم فى تفسيره لظاهرة الانكسار الجوى والرؤية المزدوجة وغيرها ، فكان بهذا وبغيره مثلاً للعالم الطبيعى الرياضى .

وحقيقة ان الكثيرين من الكيمائيين العرب قد اهتموا بتحويل المعادن الخسيسة الى ذهب أو فضة ، ابتغاء الحصول على الثروة ، ولكن هذا الاتجاه الذى رفضه أمثال « البيرونى » و « ابن سينا » ، وسخر منه الكثيرون من أمثال « عبد الرحمن الجوبرى » قد اغرى أصحابه باجراء التجارب وتنويعها والاكثار منها فكانت مصدر كثير من الكشوف العلمية فى المركبات الكيميائية وطرق تحضيرها وتنقيتها ، والتوصل الى معرفة الحوامض والقلويات والفلزات وغيرها مما لا يستقيم بدونه علم الكيمياء ، فكان من مكتشفاتهم الكحول وزيت الزاج (حامض الكبريتيك) وماء الفضة (حامض النتريك) وكربونات الصوديوم وحامض الازوتيك والصودا الكاوية وكربونات البوتاسيوم وغير ذلك كثير .

وزادوا فسخروا علمهم فى خدمة الصناعة ، فأفادوا منه فى الصياغة والسباكة والدباغة والطلاء والصابون وصناعة السكر والزيوت والورق والحرير والزجاج ونسج الأقمشة والمفرقعات وغير ذلك كثير .

واهتمام الكيميائيين من القدماء بتحويل المعادن الخسيسة الى ذهب أو فضة يبدو فى رأى بعض المعاصرين أمراً مشروعاً من وجهة النظر العلمية ، مع خطأ الهدف الذى قصدوا اليه ، وهى تبدو أكثر معقولية من حلول العلماء المعاصرين لبعض الاشكالات التى تعترضهم ، فيستخدمون لحلها صوراً مختلفة من تجمع الذرات أو الالكترونات أو غيرها ، وان تميز المعاصرون من اسلافهم القدماء بأنهم يعرفون أن العناصر لا يمكن أن يتحول بعضها الى بعض فى تفاعلات عادية على أقل تقدير (٢١) .

وبدأ تمحيص التجربة العلمية والحرص على بيان العامل المؤثر ، وتحديد القواعد التى تلزم مراعاتها فى نص أورده « ابن سينا » — ابقراط العرب — فى الفصل الثانى من كتاب « القانون » اذ يقول :

ان الأدوية يعرف تأثيرها من طريقين : طريق القياس — اى الاستنباط العقلى — والاخرى طريق التجربة ، ولنقدم الكلام فى التجربة فنقول : ان التجربة انما تهدى الى معرفة قوة (تأثير) الدواء بالثقة بعد مراعاة شرائط :

أحدها أن يكون الدواء خالياً عن كيفية مكتسبة من حرارة عارضة أو برودة عارضة .

والثانى أن يكون المجرب عليه علة مفردة (مرض واحد) فانها ان كانت علة مركبة فيها أمران يقتضيان علاجين متضادين ، فجرب عليهما الدواء فنفع ، لم يدر السر فى ذلك بالحقيقة .

والثالث أن يكون الدواء قد جرب على العلل (الأمراض) المتضادة ، حتى ان كان ينفع منها جميعاً لم يحكم انه مضاد لمزاج أحدهما ، فربما كان نفعه من أحدهما بالذات ومن الآخر بالعرض .

والرابع : أن تكون القوة فى الدواء مقابلاً بها ما يساويها من قوة العلة (المرض) فان بعض الأدوية تقتصر حرارتها عن برودة علة ما ، فلا تؤثر فيها البتة ، وربما كانت عند استعمالها فى برودة أخف منها فعالة للتسخين ، فيجب أن يجرب أولاً على الأضعف ويتدرج يسيراً حتى نعلم قوة الدواء ولا يشكل (الأمر) .

والخامس : أن يراعى الزمان الذى يظهر فيه اثره وفعله ، فان ظهر مع أول استعماله اقنع انه يفعل ذلك بالذات ، وان كان أول ما يظهر منه فعلاً مضاداً لما يظهر آخراً ، أو كان فى أول الأمر لا يظهر منه فعل ، ثم فى آخر الأمر يظهر منه فعل ، فهو موضع اشتباه

(٢١) انظر فى تفصيل هذا الرأى : الدوميلى : العلم عند العرب ص ٢٦٢ وما بعدها .

واشكال، وعسى أن يكون فعل ما فعل بالعرض، كأنه فعل أولا فعلا خفيا تبعه بالعرض هذا الفعل الأخير الظاهر ، وهذا الاشكال والاشتباه والتشكك في قوة الدواء ، والحدس ان فعله انما كان بالعرض ، فقد يقوى اذا كان الفعل انما يظهر بعد مفارقته ملاقاة العضو ، فانه لو كان يفعل بذاته لفعل وهو ملاق ، ولاستحال أن يقصر وهو ملاق ويفعل وهو مفارق ، وهذا حكم أكثرى مقنع .

والسادس : أن يراعى استمرار فعله على الدوام أو على الأكثر ، فان لم يكن كذلك فصدور الفعل عنه بالعرض ، لأن الامور الطبيعية تصدر عن مباديها اما دائمة واما على الأكثر .

والسابع : أن تكون التجربة على بدن الانسان ، فانه ان جرب على بدن غير الانسان، جاز أن يختلف من وجهين : أحدهما أنه قد يجوز أن يكون الدواء بالقياس الى بدن الانسان حاراً ، وبالقياس الى بدن الأسد والفرس بارداً ، اذا كان الدواء أسخن من بدن الانسان وابرد من الأسد والفرس ... والثانى انه قد يجوز أن تكون له بالقياس الى أحد البدنين خاصة ليست بالقياس الى البدن الثانى ...

وهكذا نلاحظ أن « ابن سينا » لا يقنع باستخدام التجربة وانما يحرص على تحديد قواعدها ، وبين ما قاله « ابن سينا » (ت ١٠٣٧ م) فى « القانون » وما قاله « جون ستورت مل» Mill + ١٨٧٣ م ـ فى كتابه System of Logic ـ عن قواعد التثبت من صحة الفروض وخطئها ، بين الاثنين صلات رحم وقربى !

هذه لمحة خاطفة الى مكان التجربة من بحوث العرب ، وبها استكملوا الملاحظة الحسية التي زاولوها ، والآلات التي اصطنعوها للتوصل الى الحقائق والتعبير عنها بالدقة والضبط .

وقد سبق العرب الى ما فطن اليه الغربيون بعد مئات السنين من استكمال الملاحظة الحسية أداة لكسب المعرفة ، بالتسليم « بشهادة الغير » Testimony فبرغم ما رأيناه من حرصهم على نقد مصادرهم ، وعزوفهم عن استقاء الحقائق عن كتب أسلافهم بغير نقد وتمحيص ، سلموا بشهادة الغير مصدراً للمعرفة التي لا يتيسر للعالم تحصيلها ، اعتقدوا بأن المعرفة العلمية تقتضي الالمام بدراسات أسلافهم من رواد الفكر ، يقول « الرازى » : « لو امتدت حياة الانسان الف عام ما استطاع أن يرى بعينيه كل ما وقع فى مختلف البقاع وشتى العصور ، ولهذا يتعين على الباحث أن يضيء بصيرته بعلم الآخرين »، ويقول « ابن رشد » فى « فصل المقال فيما بين الشريعة والحكمة من الاتصال » ان علينا أن نستعين فى بحوثنا بما قاله أسلافنا ... سواء أشاركونا ملتنا أم لم يشاركونها فيها ... » .

ومع هذا فان حماسة العرب فى نقل تراث الاوائل الى لغتهم ، واعجابهم بفلسفة أرسطو، وطب ابقراط وجالينوس ، وفلك بطلميوس ، وصيدلة ديسقوريدس ... كل هذا لم يمنع العقل العربي من أن يكون حراً فى نقد الآثار التي تستهويه ، وتمحيص حقائقها والكشف عما يحتمل أن تتضمنه من زيف وبطلان ، مستعيناً بالملاحظة والمعاينة على نحو ما عرفنا فيما أسلفنا من شواهد .

وفطن علماء العرب منذ مئات السنين الى التعاون فى بعض البحوث العلمية طوائف وفرقاً Teams فمن ذلك أن المأمون كان اذا أراد أن يتثبت من صواب فكرة جمع علماءه وطلب اليهم أن يتعاونوا على قياس محيط الأرض للتثبت من صواب ما قال الأوائل فى شأنه ، كما جمع جغرافييه من العلماء على نحو ما روينا عنه فى الحالين .

ولم يرقه يوماً أن تقوم أرصاد الفلكيين من العرب على الآلات التي عرفت فى مرصد

الاسكندرية أو تلقوها عن بطلميوس بوجه أخص ، فجمع مشاهير الفلكيين من العرب وطلب اليهم أن يتعاونوا على اختراع آلات جديدة ، وتهذيب الآلات القديمة لتكون أزياج العرب (تقاويمهم) أدق وأكمل ، وقد رأينا مدى توفيقهم فى تحقيق هذا الغرض فى ظل تعاونهم على اختراع الآلات .

وحذا حذو المأمون فى ذلك شرف الدولة البويهي فى بغداد (وهو ابن عضد الدولة المتوفى عام ٩٨٢م) وقد أنشأ مرصداً فلكياً فى حدائقه ، وولى أمره ((**أبا سهل بن رستم الكوهي**)) اذ طلب اليه شرف الدولة أن يجمع المعنيين بالفلك وأرصاده ليتعاونوا فى بحوثهم العلمية عسى أن تكون نتائجها أدق وأكمل .

ويروى ((**نصير الدين الطوسى**)) أسماء الفلكيين الذين جمعهم فى مرصده الذى أنشأه فى مراغه ليعاونوه فى بحوثه ، فتمكن من أن ينجز من الأرصاد فى اثنتى عشرة سنة ما يتطلب انجازه ثلاثين عاماً (فيما يقول سيديو L. A. Sidillot فى تاريخه العام للعرب) .

وحدث مثل هذا فى غير الفلك ، فالادريسي حين هم بوضع كتابه ((نزهة المشتاق فى اختراق الآفاق)) وقع اختياره مع روجار ملك صقلية على ((اناس البـاء فطناء اذكياء ، وجهزهم روجار الى أقاليم الشرق والغرب جنوباً وشمالاً ، وسفَّر معهم قوماً مصورين ليصوروا ما يشاهدونه عياناً ، وأمدهم بالتقصى والاستيعاب لما لا بد من معرفته ، فكان اذا حضر أحد منهم بشكل أثبته الشريف الادريسي حتى تكامل له اراد)) ووضع كتابه ورسم خرائطه التي بلغت احدى وسبعين خريطة ، وانشأ خريطة الكرة الأرضية على كرة ضخمة من الفضة تزن فى تقدير ((**سكياريللي**)) L. Schiparelli مائة وخمسين كيلوجراما وتقدر أبعادها فى رأى ((**ميلر** K. Miller)) بثلاثة أمتار ونصف طولاً ومتر ونصف عرضاً ! (٢٢) .

هذه كلها نماذج من مختلف العلوم عند العرب ، وكلها تشهد بحرصهم على الدعوة الى الملاحظة الحسية والتجربة العلمية أداة لكشف الحقائق ، وممارسة هذه الدعوة فعلا فى بحوثهم العلمية ، والاستعانة مع هذا بالآلات والأجهزة التى تمد فى قدرة الحواس على الادراك ، وتحقق الدقة والضبط فى نتائج بحوثهم ، وقد مكنهم هذا كله من تصحيح الأخطاء التي وقع فيها أسلافهم ، والكشف عن كنوز من الحقائق الجديدة الأصيلة التي سبقوا بها عصرهم ...

(٣) نزوع العلم الحديث الى التكميم

Quantification

كانت الملاحظة الحسية أداة لكسب المعرفة العلمية أهم ركن فى منهج البحث العلمي التقليدى منذ أن وضعت اصوله فى أوروبا فى مطلع العصر الحديث ، ولكن التقدم العلمي — وخاصة فى الآونة الأخيرة من عصرنا هذا — قد نقل مركز الاهتمام من الملاحظة الحسية الى تحويل الكيفيات الى كميات ، والتعبير عن وقائع الحس بأرقام عددية ، وأصبحت الظواهر المشاهدة تترجم الى رسوم بيانية ولوحات فوتوغرافية وجداول احصائية ، وتمشياً مع هذه النزعة الجديدة اخترعت آلات وأجهزة كالمراقم والآلات الحاسبة والعدسات المكبرة — كالميكروسكوب — والمقربة — كالتلسكوب — والمخابير المدرجة وغيرها مما جعل مرد الدقة فى القوانين العلمية الى صورتها الرياضية ، وفى ضوء هذا كان العالم اذا هم

(٢٢) نقلاً عن د. حسين مؤنس : تاريخ الجغرافية والجغرافيين فى الأندلس ص ٢١٣ (مدريد ١٩٦٧) .

بدراسة الصوت رده الى سعة الذبذبة ، أو الضوء أرجعه الى طول موجاته ، أو الحرارة حولها الى موجات حرارية ... وهكذا أمكن أن تتحول الكيفيات الى كميات عددية تتميز بالدقة والضبط .

ولما كانت العلوم الانسانية الحديثة قد نزعت بدورها الى اصطناع المنهج التجريبي ما أمكنها ذلك (٢٣) ، فقد اتجهت بدورها الى تكميم دراساتها ، فاصطنع علم النفس ــ بوجه خاص ــ المعامل المزودة بالآلات والأجهزة على طريقة المعامل التي لا غنى عنها في الطبيعة والكيمياء ، واخذ علم الاجتماع يعتمد على الاحصاءات والوثائق وغيرهما ليرد نتائج دراساته ما أمكن الى أرقام ، وسبق الاقتصاد الى مثل هذا الاتجاه ... وهكذا تحولت قوانين العلم الى دلالات رياضية ، وبهذا احتلت مكان الصدارة في البحث العلمي الذى لا يزال طبعاً يعتمد على الملاحظة الحسية والتجربة العلمية .

التكميم فى دراسات العرب :

اشرنا الى أن علماء العرب قد فطنوا الى قصور الحواس عن ملاحظة الكثير من الوقائع الجزئية والظواهر الطبيعية لفرط صغرها أو بعدها أو نحو ذلك مما يعوق الملاحظة المباشرة، ويحول دون التعبير الدقيق عنها ، وكان من الدلالات البدئية لهذه الظاهرة ــ وهي نزوعهم الى استخدام الآلات ــ ما رأيناه من آلات اخترعها أو أشرف على اختراعها فى علم الضوء « الحسن بن الهيثم » ، وفى علم الكيمياء « جابر والرازى » ، وفى التشريح والجراحة « أبو القاسم الزهراوى » ... وقد عرضنا نماذج منها فيما أسلفنا من حديث .

لكن علماء العرب لم يقنعوا بذلك فنزعوا الى اختراع آلات تستخدم فى تحويل الكيفيات الى كميات عددية توفيراً للدقة فى نتائج البحوث العلمية ، فمن ذلك أن « جابر بن حيان » ــ قد ورد فى البحوث المنسوبة اليه ــ انه جعل الميزان أساس البحث التجريبي ، وفطن الى التفرقة بين الكيفيات والكميات ، وضرورة تحويل الثانية الى الاولى ، فالكيفيات عنده لا أوزان لها وانما الأوزان للأجسام ، وحدد الكمية بقوله « انها الحاصرة المشتملة على قولنا الأعداد ، مثل عدد مساو لعدد ، وعدد مخالف لعدد ، وسائر الأرطال والأعداد والأقدار من الأوزان والمكاييل وما شاكل ذلك » . فكان بهذا من أعظم رواد العلوم التجريبية (٢٤) فيما لاحظ ناشر رسائله « **پول كراوس** » Paul Kraus (**الذى انتحر فى القاهرة عام ١٩٤٥**) .

ولعل أدق الآلات والأجهزة التي اصطنعها علماء العرب فى بحوثهم كانت تلك التي استخدموها فى دراساتهم فى علوم الفلك والجغرافيا والطبيعة ، فلنعرض نماذج منها :

---

(٢٣) رفض اصحاب النزعة اللاطبيعية Anti-naturalistic استخدام المنهج التجريبى فى العلوم الانسانية ــ انظر أدلتهم على ذلك فى كتابنا اسس الفلسفة ط ٥ ص ١٠٧ وما بعدها .

(٢٤) ولكن « هنرى كوربان » H. Corbin فى كتاب « تاريخ الفلسفة الاسلامية منذ الينابيع حتى وفاة ابن رشد » يرفض هذا التفسير ويرى ــ فى ضوء العلاقة بين الكيمياء الجابرية والفلسفة الدينية عند الاسماعيلية ــ ان علم الميزان عند جابر يكاد يشمل معطيات المعرفة البشرية باكملها ، هو كشف العلاقة القائمة فى كل جسم من الأجسام بين ظاهره وباطنه ، وبذلك لا يكون محاولة دقيقة لبناء نظام كمى فى العلوم الطبيعية كما ظن كراوس ــ انظر ص ٢٠٤ ــ ٢٠٥ من الترجمة العربية لكتاب كوربان .

أهم ما فى الفلك أرصاده التي تستخدم لمعرفة حركات الأجرام السماوية ، وقد بدات الأرصاد المنظمة فى مطلع القرن التاسع واستخدمت فيها أدوات دقيقة صنعت فى جنديسابور وغيرها ، وكان أول مرصد عرف فى تاريخ الفلك قد أنشىء فى الاسكندرية فى عصر بطلميوس من صاحب المجسطى ، وظل وحيداً حتى انشأ العرب مراصدهم فى بغداد ودمشق والقاهرة ومراغه وسمرقند وغيرها من حواضر الاسلام ، وكان من الآلات التي استخدموها فى هذه المراصد اللبنة والحلقة الاعتدالية وذات الأوتار وذات السمت والارتفاع وذات الجيب والمزولة (الساعة الشمسية) .. والاسطرلاب (٢٥) Astorlabe وكان أنواعاً ، منه التام والمسطح والهلالي والزورقى والمبطح الشمالي والجنوبي ... وغير ذلك ، وكان أول مسلم صنع اسطرلاباً هو « **ابراهيم بن حبيب الفزارى** » (توفى بين سنتى ٧٩٦ و ٨٠٨ م) وأقدم رسالة عربية فى الاسطرلاب هي رسالة « **على بن عيسي** » الذى سمى بالاسطرلابي لمهارته فى صناعة هذا الجهاز وقدرته على شرح عمله ، وكان أول من استخدم الآلات السالفة الذكر وأفاض فى وصفها « **ابراهيم بن يحيى النقاش** » القرطبي — وهو المعروف باسم الزرقالي — أو Azzarquie فيما يسميه الفرنجة — (ت ٤١٤ هـ/١٠١٣ م) وقد وفق الى تحسين الاسطرلاب فسمى الصفيحة ، وبه أنبت الفلكيون أن حركة الاوج الشمسي بالقياس الى النجوم ٢٥/١٢١ دقيقة وقياسها المعروف اليوم ٢٥/١١٢٠ دقيقة، وقد صححوا الكثير من أخطاء بطلميوس كانحراف دائرة البروج ومواقيت اعتدال الليل والنهار وطول السنة فيما اشار « **نللينو** » فى مقاله عن علم الفلك فى دائرة المعارف الاسلامية . وكان بطلميوس يقول على سبيل التخمين ان طول البحر المتوسط ٦٢° فأنقصها « **الخوارزمي** » الى ٥٢° وزاد « **الزرقالي** » فأنقصها الى ٤٢ وهو اقرب الأرقام الى الطول الصحيح فيما روى الأستاذ « فيليب حتى » — ومثل هذا كثير ، كان مرد الفضل فيه الى أن علماء العرب لم يقنعوا بما تلقوه من آلات الرصد وأجهزته ، فصنعوا — وكان هذا أحياناً بتوجيه من المأمون — آلات جديدة ، ساعدتهم على استبدال الجيوب بالأوتار وادخال خطوط التماس فى حساب المثلثات وحل المعادلات التكعيبية ... وبأرصادهم توصلوا الى كثير من الأزياج (٢٦) الدقيقة ، وفى مقدمتها الزيج الحاكى « **لعلى بن يونس المصرى** » ، وازياج « **الخوارزمى** ، **وأبي حنيفة الدينورى وأبى معشر البلخي** » وكثيرين غيرهم ، وقد أخذ عن تصحيحاتهم لأزياج بطلميوس القديمة دوليل Delisle فى مطلع القرن الثامن عشر .

وقد وفق « **الفرغانى** » (كان حياً عام ٢٤٧هـ/٨٦١ م) فى أرصاده الى تحديد المسافات بين الكواكب بعضها والبعض وتقدير

---

(٢٥) يقول حاجى خليفة « علم الاسطرلاب هو علم يبحث عن كيفية استعمال آلة معهودة يتوصل بها الى معرفة كثير من الامور النجومية على اسهل طريق واقرب ماخذ مبين فى كتبها كارتفاع الشمس ومعرفة الطالع وسمت القبلة وعرض البلاد وغير ذلك ، او من كيفية وضع الآلة على ما بيّن فى كتبهم ... » وقد كتب عنه باسهاب مياس فاليكروسا Millas Vallicrosa **ونشر رسالة الاسطرلاب .**

(٢٦) الزيج كلمة مشتقة من كلمة فارسية وتعنى السدى الذى تنسج فيه لحمة النسيج ، ومعناها التقويم او الجدول الفلكى لان خطوطه راسية شبيهة بخطوط السدى، واساسه حركات الشمس والقمر وعلاقتها بفصول السنة مع تحديد مواعيد الحج واوقات الصلاة واوائل الشهور العربية ولا سيما رمضان ونحو ذلك .

احجامها بدقة أخذها عنه الكثيرون من غير تغيير على وجه التقريب ، والجدول التالـــى يكشف عن المسـافات الكبرى للكواكب عنـــد ثلاثة من علماء العرب :

المســافــات الكبــرى بالشعاع الأرضى	الفرغاني	البتانى	ابن العبرى
القمر	٦٤ ١/٦	٦٤ ١/٦	٦٤ ١/٦
عطارد	١٦٧	١٦٦	١٧٤
الزهرة	١١٢٠	١١٧٠	١١٦٠
الشمس	١٢٢٠	١١٤٦	١٢٦٠
المريخ	٨٨٧٦	٨٠٢٢	٨٨٢٠
المشترى	١٤٤٠٥	١٢٩٢٤	١٤٢٥٩
زحل	٢٠١١٠	١٨٠٩٤	١٩٩٦٣

اما عن أحجام الكواكب فكانت أرقـــام الفرغاني كما يلي : القمر ١/٣٩ من حجم الأرض، عطارد ٣٢٠٠٠ر١ ، الزهرة ٣٧ر١ ، والشمس ١٦٦ ضعفاً للارض ، المريخ ١٥/٨ ، المشترى ٩٥ ضعفا زحل ٩٠ ضعفا للارض (٢٧) ومثل هذه الدقة فى الدراسات الفلكية عند العرب كثير .

وفى علم الطبيعة حقق علماء العـــــــرب بآلاتهم وأجهزتهم كشوفاً علمية أثارت بدقتها اعجاب الباحثين من الغربيين ، فمن دلالات هذه الدقة جداولهم التي قدروا فيها الثقل النوعى للمعادن والأحجار الكريمة (انظـــر عبد القادر الطبرى فى عيون المسائل من أعيان الرسائل) .

وليس ادل على دقة البحوث الطبيعية عند العرب من تقديرات « البيروني » و « الخازن » للثقل النوعي ، وهي من النتائج الرائعة التي سبق اليها العرب فى الطبيعيات التجريبية قبل المحدثين من العلماء بمئات السنين ، وقد استخدم « البيروني » لتحديد الثقل النوعي جهازاً مخروطياً يعد اليوم أقـدم مقيـــاس للكثافة ، كما استخدم « الخازن » مقياساً للسوائل (Aréomètre) شبيهاً بالمقياس الـذى استخدم فى جامعة الاسكندرية القديمة . وفى الجدول التالي (وهو من عمل فيدمــــــان E. Wiedeman) بيان قيم توصل اليها البيروني والخازن ــ وما وضع عند أولهما بين قوسين محسوب اما بالذهب أو الزئبق ، واما بالزمرد أو البلور الصخرى ، والعمـــود الأخير يبين الوزن الحقيقي عند المحدثين من العلماء :

(٢٧) الدوميلى : العلم عند العرب ص ١٦٧ .

المادة	عند البيروني: الذهب	عند البيروني: الزئبق	عند الخازن	الوزن الحديث
ذهب	١٩ر٢٦	١٩ر٠٥	١٩ر٠٥	١٩ر٢٦
زئبق	١٣ر٧٤	(١٣ر٥٩)	١٣ر٥٦	١٣ر٥٩
نحاس	٨ر٩٢	٨ر٨٣	٨ر٦٦	٨ر٨٥
حديد	٧ر٨٢	٧ر٧٤	٧ر٧٤	٧ر٧٩
قصدير	٧ر٢٢	٧ر١٥	٧ر٣٢	٧ر٢٩
رصاص	١١ر٤٠	١١ر٢٩	١١ر٣٢	١١ر٣٥
	الزمرد	الكوارتز		
لازورد	٣ر٩١	٣ر٧٦	٣ر٩٦	٣ر٩٠
ياقوت	٣ر٧٥	٣ر٦٠	٣ر٥٨	٣ر٥٢
زمرد	٢ر٧٣	٢ر٦٢	٢ر٦٠	٢ر٧٣
لؤلؤ	٢ر٧٣	٢ر٦٢	٢ر٦٠	٢ر٧٥
	الزمرد	الزئبق		
ماء فى درجة الصفر	—	—	ر٩٦٥	ر٩٩٩٩
ماء البحر	—	—	١ر٠٤١	١ر٠٢٧
زيت الزيتون	—	—	٠ر٩٢٠	٠ر٩١
لبن البقر	—	—	١ر١١٠	من ١ر٠٤ الى ١ر٤٢
دم الانسان	—	—	١ر٠٣٣	من ١ر٠٤٥ الى ١ر٠٧٥

وبمثل هذه الدقة حدد « البيرونى » ابعاد الأرض والظواهر التى تبدو فى أوقات الشفق أو كسوف الشمس ، وقوانين عالم النبات ... وغيرها كثير .

وبهذا وبغيره فطن علماء العرب الى ضرورة التعبير عن الخواص الكيفية بمقادير عددية ، فاستخدموا القياس والوزن ، واخترعوا آلات وأجهزة مدّت من قدرة حواسهم على الادراك، وصب نتائج بحوثهم فى رموز رياضية، فحققوا بهذا — على قدر ما مكنتهم روح عصرهم — أهم خاصيّة من خصائص التفكير العلمى الحديث .

(٤ره) موضوعية البحث ونزاهة الباحث :

أوجب المحدثون من الغربيين أن يتوخى العالم الموضوعية Objectivity فى كل بحث يتصدى له ، بمعنى أن يحرص على معرفة الوقائع كما هى فى الواقع وليس كما تبدو فى تمنياته ، ويقتضي هذا اقصاء الخبرة الذاتية Subjectivity لأن العلم قوامه وصف الأشياء وتقرير حالتها ، ومحك الصواب فى البحث العلمى هو التجربة التى تحسم أى خلاف يمكن أن ينشأ بين الباحثين ، ومن هنا كان الخلاف بين العلم والفن، فالفنون والآداب تقوم على الخبرة الذاتية بمعنى أن الفنان ينظر الى موضوعه من خلال أحاسيسه وعواطفه وانفعالاته وأخيلته، ومن هنا بدا المنظر الواحد فى صور الفنانين أو قصائد الشعراء فى صور شتى أو قصائد متباينة ، وبمقدار ما يكون بينها من تفاوت وتباين تكون عبقرية كل من أصحابها ، بينما ينتهى العلماء فى دراساتهم لأية ظاهرة الى نتائج واحدة ، والا كان الالتجاء الى التجربة لمعرفة وجه الصواب فى أمرها .

وأما النزاهة Disinterestedness فيراد بها اقصاء الذات self-elimination أى

تجرد الباحث عن الأهواء والميول والرغبات وابعاد المصالح الذاتية والاعتبارات الشخصية، وبالتالى فهى تقتضي انكار الذات وتنحية كل ما يعوق تقصي الحقائق من طلب شهرة أو مجد ، أو استغلال للثراء ، مع اعتصام بالصبر والأناة ، وحرص على توخى الدقة حتى يتسنى للباحث أن يفحص موضوعه فى أمانة ومن غير تحيز،وكل هذا يستلزم طاقة أخلاقية وروحاً نقدية وتحرراً من أية سلطة يمكن ان تملى عليه رأياً ، بهذا يتوخى الحق ويخلص فى طلبه ، ويستبعد التعصب ويتفادى اغراء الهوى ، ويتفانى فى تحرى الحقائق وتمحيصها وفاء بحق الأمانة العلمية .

الموضوعية والنزاهة فى بحوث العرب :

أما فى التراث العربى فيبدو أن مفهوم الموضوعية قد اختلط بمفهوم النزاهة فىبحوث الكثيرين من علماء العرب ، وقد فطنوا على أى حال الى أن هذين المفهومين من خصائص التفكير العلمى ومقوماته الأساسية . وكثير من النصوص التى تتضمنها هذه الدراسة تشير الى حرصهم على ما نسميه اليوم بموضوعية البحث ، ونزاهة الباحث ، وفى النصوص التالية مصداق ما نقول ، معملاحظة أن العلوم الطبيعية فى تراثهم ــ وفى أوروبا حتى مطالع العصور الحديثة ــ كانت مذابة فى المعرفة التى اهتموا بتوسيع آفاقها وتعميق جذورها بحثاً وراء الحقيقة .

ومن دلالات حرصهم على النزاهة ــ الى جانب الموضوعية ــ ما يرد كثيراً فى مقدمات كتبهم عندما يحددون منهج بحثهم وخطته وهدفه ، فمن ذلك أن « **الحسن بن الهيثم** » ــ منشىء « علم الضوء » غير منازع ــ يقول فى مقدمة « الشكوك على بطلميوس » :

« الحق مطلوب لذاته ، وكل مطلوب لذاته فليس يعنى طالبه غير وجوده ، ووجود الحق صعب والطريق اليه وعر ، والحقائق منغمسة فى الشبهات ، وحسن الظن بالعلماء فى طباع جميع الناس ، فالناظر فى كتب العلماء اذا استرسل مع طبعه ، وجعل غرضه فهم ما ذكروه وغاية ما أوردوه ، حصلت الحقائق عنده وهى المعانى التى قصدوا لها ، والغايات التى أشاروا اليها ، وما عصم الله العلماء من الزلل ، ولا حمى علمهم من التقصير والخلل؛ ولو كان ذلك كذلك لما اختلف العلماء فى شيء من العلوم ، ولا نفرقت آراؤهم فى شيء من حقائق الامور ، والوجود بخلاف ذلك ، فطالب الحق ليس هو الناظر فى كتب المتقدمين ، المسترسل مع طبعه فى حسن الظن بهم ، بل طالب الحق هو المتهم لظنه فيهم ، المتوقف فيما يفهمه عنهم ، المتبع الحجة والبرهان ، لا قول القائل الذى هو انسان ، المخصوص فى جبلته بضروب الخلل والنقصان ، والواجب على الناظر فى كتب العلوم ، اذا كان غرضه معرفة الحقائق ، أن يجعل نفسه خصماً لكل ما ينظر فيه ويجعل فكره فى متنه وفى جميع حواشيه، ويمحصه من جميع جهاته ونواحيه، ويتهم أيضاً نفسه عند خصامه ، فلا يتحامل عليه ولا يتسمح فيه ، فانه اذا سلك هذه الطريقة انكشفت له الحقائق ، وظهر ما عساه وقع فى كلام من تقدم من التقصير والشبه»(٢٨)

ويقول« ابن الهيثم »فى مقدمةكتابه « المناظر » :

« ونجعل غرضنا فى جميع ما نستقريه ونتصفحه استعمال العدل لا اتباع الهوى ، ونتحرى فى سائر ما نميزه وننقده طلب الحق لا الميل مع الآراء ... وليس ينال من الدنيا اجود ولا أشد قربة الى الله من هذين الأمرين»

فالحرص على توخى الحق والاخلاص فى طلبه، واقصاء الذات بكل ميولها ونزواتها، واستبعاد المصالح الشخصية والاعتبارات الذاتية ، وعدم التعصب وفاء بحق الأمانة العلمية

(٢٨) الحسن بن الهيثم فى مقدمة الشكوك على بطلميوس ــ تحقيق د. عبد الحميد صبره ، د. نبيل الشهابى (القاهرة ١٩٧١) .

.... كان هذا رائد العالم العربى فنبّه اليه فى كتابه .

ويقول ((**الجاحظ**)) (ت ٢٥٥هـ/٨٦٩م) المعتزلى فى مقدمة ((الحيوان)) : ((جنبك الله الشبهة وعصمك من الحيرة ، وجعل بينك وبين المعرفة سببا ، وبين الصدق سببا ، وحبب اليك التثبت ، وزين فى عينيك الانصاف . واذاقك حلاوة التقوى، واشعر قلبك عز الحق، واودع صدرك برد اليقين ، وطرد عنك ذل اليأس وعرفك ما فى الباطل من الذلة ، وما فى الجهل من القلة)) .

ويشير عالمنا ((**البيرونى**)) الى أسئلة وجهها اليه أحد الادباء عن التواريخ التى تستخدمها الامم ويقول ان التوصل الى الحقيقة يقتضي ((تنزيه النفس عن العوارض المردية لأكثر الخلق ، والأسباب المعمية لصاحبها عن الحق، وهى : كالعادة المألوفة والتعصب والتظافر واتباع الهوى والتغالب بالرياسة وأشباه ذلك)) .

وابدى ((**الغزالى**)) (الصوفى الأشعرى) من الأمانة العلمية ما يستحق أن يشار اليه ، فهو فى حملته على الفلسفة وأهلها يقول فى ((المنقذ من الضلال)) :

((علمت يقيناً أنه لا يقف على فساد نوع من العلوم من لا يقف على منتهى ذلك العلم حتى يساوى اعلمهم فى أصل ذلك العلم ، ثم يزيد عليه ويجاوز درجته ، فيطلع على ما لم يطلع عليه صاحب العلم من غور وغائلة ، واذ ذاك يمكن ان يكون ما يدعيه من فساده حقاً ... ان رد المذهب قبل فهمه والاطلاع على كنهه رمىٌ فى عماية ...)) ولهذا لم يقدم على نقد الفلسفة ويفند أباطيلها حتى أكب على دراستها ، وبز اهلها فى فهم أسرارها ، لأن من الضلال أن تنقض مذهباً لم تحسن فهمه وتتعمق العلم بحقيقته ، وزاد فلخص الفلسفة فى كتابه ((مقاصد الفلاسفة)) قبل أن يضع كتابه ((تهافت الفلاسفة)) فى تفنيد الفلسفة وهدمها .

وعندما همّ بالرد على التعليمية فى عصره جمع كلماتهم ورتبها ترتيباً محكماً ، واستوفى الجواب عنها ــ يقول : ((... حتى أنكر بعض أهل الحق مبالغتى فى تقرير حجتهم ، وقال هذا سعىٌ لهم ، فانهم كانوا يعجزون عن نصرة مذهبهم لمثل هذه الشبهات لولا تحقيقك لها وترتيبك اياها)) ــ هكذا اقتضته الأمانة العلمية أن يعرض مذهب خصومه وكأنه واحد من أتباعه ، بل خيراً مما يعرضه احسن دعاته !

و((**ابن رشد**)) (ت ٥٩٥ هـ / ١١٩٨ م) ــ وهو الفيلسوف الطبيب ــ جاهر بحبه للحق فى ذاته من غير نظر الى قائله أو اهتمام بعقيدته ، فقال فى كتابه ((فصل المقال فيما بين الشريعة والحكمة من الاتصال)) :

((ان من واجبنا اذا نظرنا فيما قاله من تقدمنا من أهل الامم السالفة أن ننظر فى الذى قالوه من ذلك ، وما أثبتوه فى كتبهم ، فما كان منه موافقاً للحق قبلناه منهم وسررنا به ، وشكرناهم عليه ، وما كان غير موافق للحق نبهنا عليه وحذرنا منه وعذرناهم ، وعلينا أن نستعين على ما نحن بسبيله مما قال من تقدمنا فى ذلك ، وسواء كان هذا التعبير مشاركاً لنا فى الملة أو غير مشارك ، اذ كانت فيها شروط الصحة)) .

حسبنا هذا من الشواهد الدالة على نزاهة الباحث العربى وأمانته فى بحوثه العلمية التى كان يباشرها ، وكلها تشهد بحرصهم على تجردهم من الأهواء والنزوات واستبعاد الميول الشخصية والاعتبارات الذاتية ، والعصبيات القومية والدينية ، وتوخى الحق والاخلاص فى طلبه .

(٦) الاعتقـــاد مقدماً فى مبـدأ الحتميـة Determinism :

يفترض العالم مقدمـاً مدركات عقليـة أو قضايا أولية يستخدمها أعم من مقدماته ، دون أن يعرض للبحث فى صوابها أو خطئها ، لأن ذلك يخرج العالم عن نطاق علمه موضوعاً ومنهجاً، فيترك البحث فى صوابها للفيلسوف، فمن ذلك أن العالم الطبيعى يسلم مقـدما ـ فى بداية بحثه ـ بمبدأ الحتمية (أو السببية العامة) Universal Causality ـ أى القول بأن لكل ظاهرة علة توجب وقوعها ، ولكل علة معلول ينشأ عنها ، فالظواهر يتحتم وقوعها متى توافرت أسبابها ، ويستحيل أن تقـع مع غياب هذه الأسباب ، وهذه الاستحالة هى ما يسمى بالضرورة ، والأسباب أو العلل وهى فى العلم لا تُعزى الى القضاء والقدر Fatalism الذى يرد وقوع الأشياء الى قوىعليا تسيرها، لأن فى مثل هذا القول نوعاً من الجبرية التى لا يمكن التخلص منها ، بينما يتيسر مع القول بالحتمية (أو السببية) العلمية تجنب وقوع الظاهرة المحتومة بالقضاء على أسبابها ، كأن يتفادى الانسان الاصابة بمرض مُعد بالابتعاد عن أسبابه ، ولا ترتد الأسباب فى العلم الى القوى الخفية لاستحالة التثبت منها بالخبرة الحسية،وهى فى العلم محك الصواب والخطأ، كما تستبعد الحتمية المصادفة والاتفاق لأن الظواهر ضرورية وليسـت ممكنة ، فهـذا يكون وقوع الظواهر لوجود أسبابها ضروريا وليس محتملا أو ممكنا .

ومشكلة العلية (السببية) قديمة ، وقد رأى أرسطو أن علم الطبيعة يستهدف الكشف عن أسباب التغيرات التى تطرأ على الظواهر ، وحصرها فى علل أربع : مادية وصورية وغائية وفاعلية ، واهتم المحدثون بالعلل الفاعليـة وأغفلوا ما عداها ، وجعلوا العلة حادثة سابقة على الظواهر سبقاً مطرداً ، فكان هذا تفسيراً جديداً للعلية ، كان **« ديفيد هيوم »** + ١٧٧٦ D. Hume أول من قـال به بين الغربيين . اذ أبطل «هيوم» رد العقليين العلية الى ضرورة عقلية وفسرها على النحو التالى :

فسر المبادىء المسلمة Postulates التى ظن العقليون أنها فطرية وعامة فىالناس بأنها مجرد ترابط بين الأفكار مرجعة الى قانون ترابط المعانى بالتشابه أو التجاور الزمانى والمكانى ، ثم اعتبر قانون العلية مجرد عادة ذهنيـة Custom تنشأ عند الناس كلما رأوا حادثتين مطردتى الوقوع أو متتابعتين ، فنشأ عن هذا فى أذهانهم اعتقاد Beleif بأن اللاحق يعقب السابق ، وليس من المعقول أن تعرف رابطة العلية بالاستدلال العقلى ، اذ يستحيـل أن يستنتج الانسان معنى المعلول من معنى العلة، وهل كان فى وسع آدم أن يستنتج بعقله من شفافية الماء وليونته أن من خواصه خنقالكائن الحى ؟ ان اقتران فكرة العلة بفكرة المعلـول اقتران المتضايفين هو سبب « الضرورة » التى يزعمها العقليون فى قانون العلية .

وفى القرن التاسع عشر حين وضـع **« چون ستورت مل »** + ١٨٧٣ John Stewart Mill قواعـد التثبت مـن صحة الفـروض أو خطئها ، كان مؤدى قواعده الثلاث الأولى أن وجود العلة يستتبع وجود معلولها ،وغيابها يقتضي غياب معلولها ، وأن العلة تدور مـع معلولها وجوداً وعدماً ، وجاهر بأن مبـدأ العلية هو أساس الاستقراء ، وفطن « مل » فى قاعدته الرابعة الى أن البحث العلمى يقتضي تحديد العلاقة العلية بين ظاهرتين تحـديداً كمياً ، لأن كل تغير يطرأ على العلة يقترن لا محالة بتغير « مشابه » له يلحق بمعلولها ، فى هذا النطاق الضيق فطن الى التكميم ، وقد تطورت هذه الطريقة بعد « مل » بفضل الطرق الاحصائية التى ساعدت على التعبير عـن الارتباط بين ظاهرتين برموز رياضية .

واذا كان علماء القرن التاسع عشر — من أمثال «« لا بلاس »» + ١٨٢٧ Laplace في كتابه « مقال فلسفى عن الاحتمالات » ، «« **وكلود برنار** »» + ١٨٧٨ C. Bernard في مقدمته لدراسة الطب التجريبى — قد اعتقدوا في العلية قضية مسلمة، بمعنى أن وقوع الظواهر الطبيعية محتوم حتمية لا يرقى اليها الشك ، فان التقدم العلمى الذى تحقق فى القــــرن العشرين قد زعزع ثقة العلماء فى هذه الحتمية، فتعرضت — على يد أمثــال آرثر ادنجتـون Arthur Eddington و«« رسل »» + ١٩٧١ Bertrand Russell لحملة من النقد انتهت بأن تخلت العلية عن مكانها ليحتلـــه « القانون الطبيعى » الــذى يتميز فى أيامنا الحاضـرة بأنه يصـــاغ فى كم عــددى ، وبهذا كـفت العلوم الطبيعية فى الوقت الحاضر عن البحث عن العلة والمعلول، وقنعت بالبحث عن الظروف التى تسبق الظاهرة أو تصحبها ، ووضـــع القوانين التى تكشف عن العلاقة بين الظواهر المتغيرة فى صيغة رياضية محددة تتميز بالدقة والضبط ، ومن هنا كان أكثر العلوم تقـدماً فى القرن العشرين هو ما كانت قوانينه تصاغ فى كميات عددية ، واذا كان القدماء قـــد فطنوا الى فكرة القانون فانه قد بدا عنـــد جمهرتهم كيفياً وصفياً لا يصاغ فى تعبير كمى الا نادراً — كما بدا فى قانون الأجسام الطافية عند «« **أرشميدس** »» + ٢١٢ ق.م. Archemides — ولم يقدر للتعبير الرياضي عن القانون أن يكون ظاهرة عامة تسود التفكير العلمى الا فى القرن العشرين .

مشكلة العلية (الحتمية) فى تفكير العرب :

قلنا ان العلم الطبيعى يستند الى الاستقراء، وأشرنا الى مشكلة الاستقراء وأزمة الحتمية ، فالاستقراء لا تتيسر فيه ملاحظة كل فرد من أفراد الظاهرة فى كل زمان وفى كل مكان ، فيكتفى الباحث بملاحظة نماذج منها فى حاضره ثم يعمم حكمه (قانونه) على جميع أفرادها فى كل زمان وفى كل مكان ! وليس لدينا فيما قال « هيوم » دليل تجريبى أو منطقى يبرر هذا التعميم الذى ينسحب على الماضى والحاضر والمســـتقبل ، وكيف يقال ان العلاقـــة بين العلة ومعلولها علاقة ضرورية حتمية ؟

سبق الى هذا «« **جابر بن حيان** »» (ت١٩٨ هـ/٨١٣م) «« **والغزالي** »» (ت٥٠٥ هـ/١١١١م) قبل ان يفطن اليــه «« **ديفيد هيوم** »» ببضعـة قرون من الزمان ، سبق « جابر » فأرجـع الاستدلال الاستقرائي الى « العادة » وحدها ، وليس الى الضرورة العقلية التي يزعمهـــا العقليون ، اذ ليس فيه — فيما يقول « علم يقين واجب اضطرارى برهاني أصلاً » ، بل علم اقناعي يبلغ الى ان يكون أحرى وأولى وأجدر لا غير » ثم يمضي « جابر » فيثير الشك فى مبررات التعميم السالف الذكر ، وهو الذى ينبنى على أساس أن الطبيعة تجرى على غرار واحد لا يتغير ، وينتهي كما انتهى الغربيون من علماء القرن العشرين وهم بصدد مبـدأ الحتمية — الى أن قوانين العلم الطبيعي التي تتمثل فى التعميم المشار اليه احتمالية ترجيحية لا تبلغ فط مرتبة اليقين ، وعلى هذا — فيما يقول — « **ليس لأحد أن يدعى بحق أنه ليس فى الغائب الا مثل مــا شــاهده** ، أو فى الماضي والمستقبل الا مثل ما فى الآن » .

أما « الغزالي » فقد سبق رأس التجريبيين « ديفيد هيوم » بأكثر من ستة قرون ونصف — فى رفض تفسير العقليين للعلاقـــة العليـة (السببية) وفى تفسيره الجديد الذى قدمه لهـــا .

يقول « الغزالي » فى « تهافت الفلاسفة » : « أن الاعتقاد بين ما يعتقد فى العادة سبباً وما يعتقد فى العادة مسبباً ، ليس ضرورياً عندنا ،

(٢٩) مؤدى القانون ان الجسم المغمور فى سائل يقل وزنه « بمقدار » وزن ما يزيحه من هذا السائل .

بل كل شيئين ليس هذا ذاك ، ولا ذاك هذا ، ولا اثبات أحدهما متضمن لاثبات الآخر ، فليس من ضرورة وجود أحدهما وجود الآخر، ولا من ضرورة عدم أحدهما عدم الآخر ، مثل الرى والشرب ، والشبع والأكل ، والشفاء وشرب الدواء وهلم جرا ، الى كل المشاهدات من المقترنات فى الطب والنجوم (الفلك) والصناعات والحرف » (٣٠) .

وفى ضوء هذا عارض الفلاسفة الذين يدللون على وجود الله بمبدأ العلية الذى تنتهي سلسلته الى القول بعلة أولى هي الله ، فرفض التسليم به بديهية واضحة بذاتها كما ظن العقليون ، وصرح بأننا لا نرى الا شيئاً يعقب شيئاً آخر ، وليس فى هذا التتابع علية توجب على المعلول أن ينشأ عن علته .

والممكنات من الموجودات ليست واجبة (ضرورية) ـ فى رأى « الغزالي » ـ بل يجوز أن تقع ويجوز الا تقع ، « واستمرار العادة بها مرة بعد اخرى يرسخ فى أذهاننا جريانها على وفق العادة الماضية ترسخاً لا تنفك عنه » (٣١) .

وقد وضع « چون ستورت مل » + ١٨٧٣ J. S. Mill ـ فى كتابه System of Logic ـ قواعده للتثبيت من صحة الفروض فى تفسير الظواهر تفسيرا عليا سببيا ، فاذ بعلماء أصول الفقه من المسلمين قد فطنوا الى أهم هذه القواعد قبل أن يتوصل اليها بمئات السنين ، فان طريقة الاتفاق أو التلازم فى الوقوع عند « مل » ـ ومؤداها أن وجود العلة يستتبع وجود معلولها ـ قد سبق اليها الأصوليون من الفقهاء والمتكلمين فى العصور الوسطى فقالوا ان العلة مطردة ـ بمعنى أنها تدور مع الحكم وجوداً .

أما طريقة الاختلاف أو التلازم فى التخلف عنده ـ ومؤداها أن غياب العلة يستتبع غياب معلولها ـ فقد سبق اليها الأصوليون فقالوا ان العلة منعكسة أى أنها تدور مع الحكم عدماً .

أما قاعدة الجمع بين الاتفاق والاختلاف ـ وهي تجمع بين القاعدتين السالفتين ـ فقد سبق اليها الاصوليون من المسلمين فقالوا ان العلة تدور مع معلولها وجوداً وعدماً ، وسموها بالطرد والعكس .

واذا كان المحدثون من الغربيين قد أثبتوا الفرض بطريقة سلبية ، بمعنى أن يستبعدوا من فروضهم كل ما يتعارض مع التجارب التي يقومون بها ، ويعدون **الفرض الباقى صحيحاً** ، فان الاصوليين قد سبقوا الى معرفة هذه الطريقة وسموها بتنقيح المناط (٣٢) .

هكذا قدر لمفكرى العرب أن يفطنوا الى تفسير العلية قبل أن يتوصل اليه الغربيون بمئات السنين، ولم يكن فى مقدورهم أن يسبقوا الزمن بأكثر مما فعلوا ففاتهم الكثير مما تكشف عنه عصرنا الحاضر .

(٧) توافر الثقافة الواسعة للعلماء :

ولع الغربيون فى العصور الحديثة بالتخصص الضيق ، واشتد اعتزاز العلم الطبيعي بمناهجه التجريبية حتى استخف أهله بسائر فروع المعرفة

(٣٠) تتمة النص « وان اقترانها لما سبق من تقدير الله سبحانه لخلقها على التساوق لا لكونها ضروريا فى نفسه.. » وفى هذا يفترق « الغزالى » الأشعرى الصوفى المسلم عن « ديفيد هيوم » الحسى المادى الذى لا يؤمن بما وراء عالم الحس .

(٣١) وبمثل ما اشرنا اليه فى الهامش الماضى يقول ان الله لم ينبت من الشعير حنطة ، ولا من بذر الكمثرى تفاحا ، ويزيد فيقول : ان من استقرأ عجائب العلوم لم يستبعد من قدرة الله ما يحكى عن معجزات الأنبياء » .

(٣٢) فصل فى بيان ذلك د. على سامى النشار فى مناهج البحث عند مفكرى الاسلام (القاهرة ١٩٦٥) .

البشـــرية ومناهجهـــا الاخـــرى ، ولكن القرن العشرين قد شهد تحولا فجائيا أفضى الى نوع من التقارب بين العلم التجريبي وغيره من فروع المعرفة البشرية ، وكان هذا بعد أن غلبت النزعة المادية على ذلك العلـم وانهارت الآمال التي علقها عليه الناس فى اسعاد البشرية ، وأيد هذا التحول واضعو المناهج العلمية حين طالبوا الباحثين بالوقوف على كل ما من شأنه أن يساعدهـم علـى دراسـة موضوعاتهم وفهمها على أحسن الوجوه ، ومن ذلك انهم أوصوا الطبيب بأن يلم بعلـــوم الأحياء والكيمياء والصيدلة والطبيعة والنفس وغيرها ، فعمدت كليا الطب الى تدريس علوم مساعدة للطب فى سنة اعدادية ، بـل ان « كلودبرنار » كان يوصي العالم الطبيعي بأن يتزود بثقافة واسعة فى الفلسفة والفن معـا ويقول انه برغم نفوره من الفلسفة يرى أنها تضـــفي على التفكير العلمي حـــركة تبعث فيه الحياة وتسمو بـــه ، ويصرح بـــأن الفنان يستمد من العلم اسسا أرسخ ، وأن العالم يستلهم من الفن حدسا أصدق .

اما عن التراث العربي فقد اقتضت روح العصر الذى نتناول علماءه فى هذا البحث ، ان تتهيأ للمفكر هذه الثقافة الواسعة التي يتيحها له عصره ، لأن فروع المعرفة ــ ومنها العلم الطبيعي ــ كانت مذابة فى الفلسفة ، بل ان العلوم الطبيعية حتى فى أوربا لم تعرفـ طريقها الى الاستقلال الا بعد أن وضعت مناهج البحث العلمي المختلفة ، فكان تراث الفيلسوف الكبير ــ « كأرسطو » قديما « وابن سينا » فى العصور الوسطى ــ دائرة معارف تشمل كل ما عرف فى عصره من فلسفة وعلم طبيعي ورياضي وفن وغير هذا مما يدخل فى نطـــاق المعرفة المنظمة ، وان كان هذا لم يمنع مـن ان يغلب على تفكير المفكر العربي وبحوثه اتجاه يجعله أقرب الى الفلكيين أو الكيميائيين أو الفلاسفة أو غيرهم من فئات المفكـــرين . واقتضى هذا الوضع أن يكون العالم العربي على المام واسع بثقافة عصره فى أوســـع مجالاتها ، فلم يكن غريبا بعد هذا أن نعرف أن من الفلاسفة من تفوق فى الطب ــ كابن سينا وابن رشد ــ ومنهم من درس الموسيقى وبرز فيها ــ **كالكندى والفارابي** ــ ومصداق هذا كله فى مقدمة « **ابن خلـــدون** » التـي كانت من سعة المعرفة بحيث شملت ثقافات العصر على أحسن الوجوه ... وهكذا تحققت فى المفكر العربي خاصية الثقافة الواسعة التي أوجب المحدثون من الغربيين توافرهـــا فى المحدثين من العلماء .

كلمة أخيرة فى اتصال الحضارات :

كاد ينعقد الراى عند جمهرة المستشرقين فى القرن التاسع عشر ، على الاستخفاف بدور العرب فى بناء الحضارة الانسانية ، والاصرار على أن الحضارة الاوربية لا تدين بالفضـل لغير أجدادهم من اليونان والرومان ، والادعاء بأن العرب « بطبيعتهـم » لم يخلقوا للتفكير الأصيل المبتكر ، وجاء هذا فى وقت اشتد فيه التعصب الديني ، وقوى فيه الشعور بالتحزب الجنسي الذى يؤكد تفوق الجنس الآرى الأبيض على غيره من الأجناس ، وسبق أوربا فى الخَلْق الحضارى على غيرها مـــن القارات ، والارتفاع بالمسيحية فوق غيرها من الديانات ! وهكذا تمـزقت العلاقـــات بين الحضارات الانسانية بعضـــها والبعض ، واستقلت كل ثقافة عالمية عن غيرها مـــن الثقافات ، وفى هذا الجو نمت الاحقاد بـين الشعوب بعضها والبعض ، وتهيأت الظروف لاستعمار الأقوياء للضعفاء ، ثم قُدّر للتعصب الديني والتحزب الجنسي أن تخف حدته منذ أواخر القرن التاسع عشر وأوائل العشرين ، وأن يعالج موضوع الحضارات الكبرى والثقافات العالمية ــ فى كثير من الحالات ــ بموضوعية وأمانة علمية ، وعندئذ كشف الباحثـون فى مؤتمراتهم العالمية وندواتهم الدولية وبحوثهم العلمية عن **نصوص ووثائق** رفعت الحواجز التي كانت تقوم بين الحضـــارات بعضهـــا والبعض ، وأثبتت أن الثقافة الانسانية متنوعة الينابيع متعددة المصبات ، وأن الثقافـــات الكبرى تتفاعل بعضها مع بعض ، وخـــلال

الأخذ والعطاء يزداد مضمونها خصوبة وثراء، وليست حضارة اليوم فى أعلى مستوياتها الا حصيلة جهود سبقت اليها حضارات عالية تركت بصماتها على تاريخ البشرية وتقدمها، وهذا خير تمهيد للوحدة الانسانية التي تنتفي معها الأحقاد وتتلاشى الأطماع ، وتتحقق الدعوة الى السلام .

وقد كان من دلالات هذا التحول من التعصب الديني والجنسي فى القرن التاسع عشر الى السماحة والانصاف عند الكثيرين من الباحثين فى القرن العشرين ، ما نراه من احكام صدرت فى تقييم الفلسفة العربية (الاسلامية) فى العصر الذى نحن بصدده ، فالتعصب الديني والجنسي قد استبد بأمثال « **جيوم تنمان** » Guillaume T. Tennemann ١٨١٩ + و« **فكتور كوزان** » V. Cousin ١٨٤٧ + و « **ارنست رينان** » E. Renan ١٨٩٢ + ممن كانت الفلسفة العربية عندهم صورة مشوهة للفلسفة اليونانية (وخاصة كما بدت عند أرسطو وشراحه) فى ثوب عربي ، أما جمهرة الباحثين فى القرن العشرين من أمثال « **موريس ولف** » Maurise de Wulf و « **بيكافيه** » Picavet فقد لانت أحكامهم على الفكر العربي الفلسفي، وأدخلوا فى اعتبارهم ما انتهى اليه من عناصر اصيلة مبتكرة من وحي العبقرية العربية (٣٣).

وساير هذا التحول من الباحثين من أهل القرن العشرين كُتّاب سلسلة التراث القديم والوسيط ، وفى مقدمتهم من شاركوا فى « فصول تراث الاسلام » (٣٤) The Legacy of Islam وقد ربطوا فى دراساتهم بين تراث الماضي وتراث الحاضر .

وواصل المنصفون من الباحثين فى القرن العشرين البحث فى الفكر الانساني بهذه الروح، وراحوا يثبتون اتصال حلقاته عبر تاريخه الطويل ، فكان سيد مؤرخى العلم « **چورچ سارتون** » ١٩٥٦ + George Sarton يُسَفِّه فى كتبه وبحوثه الرأى الذى يجعل العلم (أى علم) من خلق مفكر واحد لم يسهم فى انشائه أحد قبله ! أو يجعل الحضارة – اية حضارة – من صنع شعب واحد لم يسبقه اليها شعب آخر ، واذا كان مؤرخو العلم من الغربيين يجعلون العلوم الطبيعية والرياضية اختراعاً يونانياً لم يسهم فيه أحد قبلهم (٣٥) ، فان « چورچ سارتون » يقول فى تفنيد **هذا الرأى** : « أن من الضلال أن يقال ان « اقليدس » هو أبو علم الهندسة ، أو أن « ابقراط » هو أبو علم الطب أو ... فان تاريخ العلم لا يعرف من الآباء الذين لم يولدوا الا أبانا الذى فى السموات ! » .

واذا كان جمهرة المؤرخين من الغربيين يرون أن التراث العقلي اليوناني خلق عبقرى أصيل جاء على غير مثال سابق ، ويسمونه « **المعجزة** اليونانية » فان « چورچ سارتون » **يسفه هذا** الرأى ، وينبه الى أن المعجزة اليونانية المزعومة لها أب وأم (شرعيان) أما أبوها فهو تراث مصر القديمة ، وأما امها فهى ذخيرة بلاد ما

---

(٣٣) انظر فى تفصيل هذا : مصطفى عبد الرازق : تمهيد لتاريخ الفلسفة الاسلامية – ص ٤ وما بعدها ط ٢ (القاهرة ١٩٥٩) .

(٣٤) كان أول كتاب فى هذه السلسلة هو « تراث اليونان The Legary of Greece » (١٩٢١) وتوالت حلقات هذه السلسلة عن تراث العصور الوسطى (المسيحية) وتراث اليهود ، وتراث الاسلام ، وتراث الهند ، وتراث مصر وتراث فارس – وقد ترجم الى العربية فى القاهرة « ما خلفه اليونان » وتراث فارس – وتراث الاسلام الذى صدر عام ١٩٣١ وترجمته عام ١٩٣٦ لجنة الجامعيين لنشر العلم ، وقد سعدت بأنى كنت من أعضائها والمشتركين فى ترجمة الكتاب المذكور .

(٣٥) من هؤلاء برتراند رسل B. Russell, History of Western Philosophy 1948 P. 21 ff.
وانظر فى مناقشة هذا الرأى كتابنا اسس الفلسفة ط ٥ (١٩٦٧) ص ٣٨ وما بعدها .

بين النهرين (٣٦) ويزيد « سارتون » فيقيم في بحوث أخرى تقابلاً بين ما سموه بالمعجزة اليونانية وما يسميه هو بالمعجزة العربية — في عصر الاسلام الذهبي الذى حصرنا هذه الدراسة في اطاره — وذلك لأن ما حققه العرب في المجال العلمي — فيما يقول « سارتون » — يكاد يتجاوز حد التصديق (٣٧) .

وفي ظل هذه الدعوة الجديدة التي وضحت معالمها في القرن العشرين ، وأيدتها هيئة اليونسكو (منظمة الامم المتحدةللتربية والعلوم والثقافة) بجهودها ومؤتمراتها اختتم البروفسور«**كويلر يونج**»(٣٨) T. Cuyler Young بحثاً له عن « أثر الثقافة الاسلامية في الغرب المسيحى » بتذكير مسيحي أوروبا المعاصرة بالدين الثقافى العظيم الذى يدينون به للاسلام منذ أن كان أجدادهم — في العصور الوسطي — يسافرون الى حواضر الاسلام — في أسبانيا العربية خاصة — ليتلقوا على أيدى معلميها من المسلمين « الفنون والعلوم وفلسفة الحياة » وفي جملة ذلك التراث الكلاسيكي القديم الذى أحسن الاسلام رعايته وصانه من الضياع حتى استطاعت اوربا أن تسترده وترعاه .

وسار في هذا الاتجاه من جاءوا بعد ، وفي مقدمتهم مؤرخ الحضارات « ول ديورنت » (المولود عام ١٨٨٥ م) (٣٩) W. Durant و « **پول ماسون اورسيل** » P. M. Oursel استاذ الفلسفة الشرقيةومدير معهدالدراسات العليا في باريس (٤٠) وغيرهما كثيرون .

لاغرابه بعد هذا في أن نتصدى نحن لهذه الدراسة المقارنة التي كشفنا فيها عن سبق العرب في عصورهم الوسطى الى كثير مما كشفه المحدثون من الأوربيين من « خصائص التفكير العلمي » الذى مهد لقيام الحضارة الأوربية الحديثة — وهذه دراسة لم يسبق اليها — فيما نعلم — أحد من الباحثين من قبل . وقد أشرنا في هذه الدراسة الى أن العرب قد تسلموا القبس من بناة الحضارات القديمة منذ منتصف القرن الثامن للميلاد ، وأنه قد ظل في يدهم بضعة قرون من الزمان يضيئون بنوره حياتهم وحياة من اتصل بهم أو عاش في ظلهم ، وفي الوقت الذى أوقد فيه العرب شعلة العلم الوضاءة كانت اوروبا — منذ سقوط الدولة الرومانية الغربية في أيدى القبائل الجرمانية المتوحشة أواخر القرن الخامس للميلاد — في حالة مزرية من البداوة والجهالة والتخلف ، وحين أخذت تستيقظ بعد سبات عميق دام بضعة قرون من الزمان ، ارتدت الى تراث العرب الذين كانوا يحماون

---

(٣٦) 2 — George Sarton, The History of Science and the New Humanism, (1956) p. 73-75.

(٣٧) **في كتابه السابق الذكر ص ٨٧ وما بعدها — وفي بحث القاه في مؤتمر نظمته جامعة برنستون ونشر في كتاب** Near Eastern Culture and Society **عن دراسة شئون الشرق الادنى الثقافية والاجتماعية .**

(٣٨) **هو رئيس قسم اللغات الشرقية وآدابها بجامعة برنستون بالولايات المتحدة وبحثه** The Cultural contribution of Islam to Christendom **وقد قدم في ندوة عالية عن الثقافة الاسلامية عقدت في برنستون وواشنطن عام ١٩٥٣ ونشرت الترجمة مع بحوث الندوة في كتاب بالعربية (الثقافة الاسلامية والحياة المعاصرة : بحوث ودراسات اسلامية) محمد خلف الله احمد — القاهرة ١٩٥٥ .**

(٣٩/٤٠) **انظر مجمل رايهما في كتابنا : اسس الفلسفة ص ٤٢ وما بعدها .**

(٤١) **حين استرد النورمانديون صقلية وملوك الاسبان أسبانيا ، ابقوا على الحضارة العربية في بلادهم ، ولم يفعلوا ما فعله المغول حين غزوا بغداد عام ١٢٥٨ م والقوا بالمخطوطات العربية في نهر دجلة فاسودت مياهه من مدادها! ولا ما فعله الاتراك حين غزوا القاهرة وخربوا مكتبة العزيز بها عام ١٠٦٨ م وكان بها ٢٠٠،٠٠٠ مجلد ، فاستخدم الضباط مخطوطاتها الثمينة وقوداً في منازلهم ، واستعملوا جلودها لاصلاح أحذية عبيدهم !**

وحدهم مشعل النور ، وراحت تنهل من معينه وتسقى ظمأها من ينابيعه ، اذ أخذت تنقل الى لغتها هذا التراث العربي ـ كما بدا فى صقلية التي دانت لحكم العرب نحـــو مائتين وسبعين عاماً ، وكما بدا فى أسبانيــــا التي عاشت فى ظل الحكم العربي نحو ثمانية قرون من الزمان ـ كان « قسطنطين . الافريقي » + ١٠٨٧ أول رواد حركة الترجمة من العربية فى صقلية ، وكان « **المـــونسنير ريمـــون** » Raymonp رئيس اساقفة طليطلة (من ١١٢٥ حتى ١١٥١م) هو أول من انشأ ديوانا لترجمة التراث العربي، فكان هذا الديوان بداية حركة **تعد من اوسع حركات الترجمة وأعمقها** فى تاريخ الشعوب الناهضة ، وهكذا انتقل التراث العربي الى أوروبا فى مطلع يقظتها ، وكان مرد الفضل فى هذا خاصة الى رجل من رجـــال الكنيسة المسيحية فى وقت أشعلت فيه أوروبا نيران الحروب الصليبية باسم الدين المسيحي!!

وهكذا نرى من كل ما أسلفنا أن العرب قد نهلوا من علوم الأوائل ـ شأنهم فى هذا شأن بناة الحضارات من شعوب الأرض طـــرا ، ولكنهم لم يقفوا عند حد الطلب ولم يقنعوا بما تلقوا من معارف ، بل أخذوا يتحـــررون بالتدريج من التقديس الخرافى للأوائـــل ، وبفضل مناهجهم العلمية تجاوزوا مرحـــلة النقل والتقليد الى مرحلة الابداع والتجديد ؛ وكان مرد هذا الى ما تهيأ لهم مـــن خصائص التفكير العلمي التي سبقوا بها عصرهــــم ، وتميزوا بها دون من عاصرهم من شـــعوب الأرض ، وكشفوا عن طريقها عن كنوز مـــن الحقائق ميزت تراثهم الأصيل المبتكـــر ؛ واتجهت اليهم اوروبا وهي تنفض عنها أثواب تخلفها الذى غطت فيه قرونا ، فاستيقظت على نور العلم العربي واستضاءت به فى مسيرتها نحو التقدم والازدهار العقلي الذى تمارســـه اليوم .

ولكن التنكر للتراث العربي ودوره فى خدمة الحضارة العالمية لا يزال قائماً ، ومردُّ ذلك الى أسباب فى مقدمتها أن علم الباحثين بهذا التراث ناقص أشد النقص ، لأن المخطوطات العربية العلمية لا تزال دفينه فى بطـــــون المكتبات فى الحواضر الاسلامية والغربية على السواء ، وما يعرفونه من كنوزها فى هـــــذه الفترة الخصيبة الفتية نذر يسير مما بقي من تراث العرب ، وليس الذى بقي منه الا شطر ضئيل مما نجا من غارات المغول والأتـــراك الذين أتوا على كنوزه وهم فى غمرة حماستهم للتخريب والتدمير ، بالاضافة الى أن ما نقل من هذا التراث الى اوروبا انتحل المترجمون كثيراً من مصادره لأنفسهم ولم يردوه الـــى أصحابه ، واختفى الكثير منه فى غمرة التعصب الذى استبد بالفرنجة فى جنوبي اوروبـــا الغربية .

أما تنكر العرب للتراث العربي فمرده الى أسباب ينفردون بها ، منها شـــعور الجيل الحاضر بالضيق للتدهور الذى أصاب العرب فى الآونة الأخيرة من تاريخهم ، فداخـــله الشعور بمقت التفاخر بمجد الآباء والأجداد ؛ ومنها افتتان الكثيرين منا بالمدنيه الغربية مع جهل بماضي تراثهم ، أو مجرد المام بقشوره، ومنها أن ما نشر من هذا التراث لا يزال بكراً لم تتناوله دراسات علمية مفصلة ، ومن هنـــا كانت قيمة الدراسة المقارنة التى ننشرها اليوم لنثبت بها سبق العرب ـ بمئات السنين ـ الى الكشف عن خصـــائص التفكير العلمي ، وارشاد خلفائهم الى معرفة ما فاتهم منها .

ومع هذا لم يكن فى وسع العرب فى عصرهم أن يسابقوا الزمن وتطوراته بأكثر مما فعلوا ، فيكفي أن يرد اليهم الفضل فى المحافظة على التراث القديم الذى تلقوه عن بناة الحضارات من الشعوب ، وصيانته من الضياع فى عصور البداوة والتخلف ، واضافة كنوز من الحقائق الأصيلة المبتكرة التي لم تكن معروفة من قبل، وتسليم هذا التراث الفتى الخصب بكل كنوزه وذخائره الى اوربا فى مطلع يقظتها بعد السبات العميق الذى غطت فيه قروناً .

مصادر البحث

بالاضافة الى المصادر المذكورة فى متن البحث وهوامشه يوصى بالاطلاع على ما يلى منها :

1 — George Sarton, (1) An Introduction to the History of Science, Cambridge Institution of Washington, (London 1931)

ولا سيما الجزء الثاني بمجلديه عن القرنين ١٢ و ١٣ وقد تضمن العلم عند العرب فى هذين القرنين باسهاب .

(2) The History of Science and the New Humanism, N.Y. 1956.

2 — Will Durant, The Story of Civilization. (Simon & Schuster, N.Y. 1950.

ولا سيما الجزء الرابع عن عصر الايمان :Age of Faith(وقد ترجم بالقاهرة الى العربية كثير من اجزائه الاولى).

3 — Aldo Mieli, La Science Arabe et son role dans l'evolution scientifique mondiale, (Leiden, 1939).

ترجمة د . عبد الحليم النجار ، د . محمد يوسف موسى : العلم عند العرب وأثره فى تطور العلم العالمي ، القاهرة ١٩٦٢ ، وهو كتاب قيم جداً .

4 — Fr. Rosenthal, The Technique and Approach of Muslim Scholarship, (Pontificium Institution Bellscum).

ترجمة د . انيس فريحة : مناهج العلماء المسلمين فى البحث العلمي – بيروت ١٩٦١)

5 — E. Nagel, The Structure of Science, N. Y. Harcourt, 1961.

6 — G. Bachalard, Le Nonvel ésprit scientifique, 1945.

7 — J. W. Sullivan, The Bases of Modern Science.

8 — K. Pearson, Grammer of Science.

9 — A. D. Ritchie, The Scientific method ; An Inquiry into the character and volidity of natural laws.

10 — G. B. Brown, Science, Its method and its philosophy.

11 — Stephen Toulmin, The Philosophy of Science.

12 — M. R. Cohen, and Negel, An Introduction to Logic and scientific method.

13 — A. N. Whitehead, Modes of Thought

14 — C. D. Broad, The Scientific Thought.

15 — A. Wolf, Essentials of Scientific Method.

16 — F. W. Wastaway, The Scientific Method.

17 — Paul Mouy, Logique et Philosephie des Sciences

ترجمة : د . فؤاد زكريا : المنطق وفلسفة العلوم .

18 — De la Methode dans Les Sciences.

كتاب ضخم فى جزوين نشرته فيلكس الكان ، كتب كل فصل فيه عالم حجة فى مادته .

(١٩) القفطى : اخبار العلماء بأخبار الحكماء (القاهرة١٣٢٦ هـ) .

(٢٠) ابن أبي اصيبعة : عيون الأنباء فى طبقات الأطباء ، ٣ أجزاء (بيروت ١٩٥٧) .

(٢١) رسائل جابر بن حيان (مختارات) صححهـاونشرها پول كراوس (القاهرة ١٩٣٥) .

(٢٢) الغـــزالى : (١) تهـــافت الفلاسـفة ط ٤ نشره د . سليمان دنيا (القاهرة ١٩٦٦) .

(٢٣) المنقذ من الضلال ـ نشرة مكتب النشر العربى ـ دمشق ١٩٥٦ .

(٢٤) كارلو ألفونسو نلبينو C.A. Nallino : علم الفلك : تاريخه عند العرب فى القرون الوسطى ، (روما ١٩١١) .

(٢٥) قدرى حافظ طوقان : العلوم عند العـرب ، القاهرة ١٩٥٦ .

(٢٦) زكي نجيب محمود : المنطق الوضعي ج ٢ ط ٢ ،(القاهرة ١٩٦٦) .

(٢٧) عبد الرحمن بدوى : دور العرب فى تكوين الفكر الأوربي ، (بيروت ١٩٦٥) .

(٢٨) محمود قاسم : المنطق الحديث ومناهج البحث ط ٤ ، (القاهرة ١٩٦٦) .

(٢٩) توفيق الطويل : (١) اسس الفلسفة ط ٥ ،(القاهرة ١٩٦٧) .

(٢) العرب والعلم فى عصر الاسلام الذهبي ،(القاهرة ١٩٦٨) .

(٣) قصة النزاع بين الدين والفلسفة ط ٢ ،(القاهرة ١٩٥٨) .

★ ★ ★

الصحة والطب فى أمريكا
قبل كولومبس أو طب أمرنديا

بول غليونجى

مقدمة

تشمل عبارة « قبل كولومبس » مرحلة طويلة ، يرتد اكبر جزء منها الى ما قبل التاريخ المكتوب ، وتبتدىء عند وصول مهاجرين اتفق المؤرخون على انهم نزحوا الى القارة الأمريكية من آسيا حوالى القرن العشرين قبل الميلاد ، وتنتهي فى يوم ١٢ اكتوبر ١٤٩٢ ، عندما أرسى خريستوف كولومبس مراكبه فى جزيرة صغيرة من جزائر الانتيل وهو يظن أنه وصل الى الهند أو اليابان ، ومن هنا كانت تسمية هذه الجزائر بالهند الغربية وسكانها الأصائل بالهنود ، ثم تسميتها الحديثة بأمرنديا Amerindia وسكانها بالأمرنديين Amerindians وهما لفظتان منحوتتان من (أمريكا) و (الهند) ، لتمييزهما من هند آسيا والهنديين الآسيويين. ولكننا يحق لنا ان نرجع بهذه الحقبة حتى تشمل اواسط القرن السادس عشر أو الثلث الأخير منه ، اى بعد ان بدات الحضارة الاوربية تستبدل بالعوائد المحلية ، نتيجة لتعاقب رحلات الفاتحين والمغامرين على هذه البلاد .

غير ان تسمية هذه المرحلة الحضرية بحضارة « قبل كولومبس » ، اذا دلت بمعناها الحرفى على الحقبة السابقة لهذا الحدث التاريخي ، فانها تنطبق فى الحقيقة على الثقافة السابقة للتثاقف الأوروبي ـ الأمريكي بأسرها ، وبما أن موجات الاستعمار ، والتثاقف الذى تبعها ، لم يكن انتشارها متساوياً فى الزمان والمكان ،

ولكنها تتابعت من القرن الخامس عشر فى بعض المناطق الى يومنا هذا فى مناطق اخرى ، فان مرحلة « قبل كولومبس » انتهت مبكرة فى امريكا الوسطى وفى الشمال الشرقى ، فى حين انها ما تزال قائمة الى الآن فى أقصى الشمال الغربى والجنوب .

وقد اعتاد الكتاب حصر نظرتهم الى امريكا « قبل كولومبس » على دولتى المكسيك وشعبيها (المايا) و (الاستيكاس) ، وبيرو وشعبها (الاينكا) ، وهما أهم مركزين حضاريين فيها ، ولكنه غير خاف أن هذه البلاد آوت شعوباً اخرى أعرق قدماً ، لم يتعرف عليها الا منذ عهد قريب ، شعوباً امتدت مستعمراتها من (ألسكا) فى الشمال ، الى (أرض النار) فى الجنوب ، ومن المحيط الهادىء غرباً الى المحيط الاطلسى شرقاً ، وقد كيفت هذه الشعوب اسس تراث هذه البلاد الفنى والعلمى .

تمتعت هذه الشعوب بمدنية متقدمة ، وان كانت ناقصة فى كثير من مظاهرها ، فقد جهلت استعمال العجلة وحيوانات النقل ، ولم يعرف « الاينكا » الكتابة ، ومع ذلك فقد شيدت هذه الشعوب عمارات شاهقة ، ونقشت نقوشاً وانتجت تحفاً وحلياً تثير الاعجاب،وتقدمت فى الحساب ، وكانت لها جداول زمنية مضبوطه وملاحظات فلكية هى غاية فى الدقة ، ولكن هذه الحضارة ، التى لم تقل بهاء ولا غنى عن اية حضارة قديمة ، امتازت ــ بحكم عزلتها التامة عن العالم القديم ــ بتقاليد فنية فريدة تدعو الى الدهشة والاستغراب، كما اتسمت عقائدها الدينية بالشراسة وبالشغف بسفك الدماء وبتقديم القرابين البشرية ، واختلفت مقوماتها عنها فى الحضارات المعروفة الاخرى ، الأمر الذى هيأ للفاتحين الاسبان تبرير فتحهم ، **بدعوى أن « الأميرندى » كائن غير عاقل . وقد** بنوا حكمهم على اعتياد « الهنود » اكل اللحوم الآدمية ، وممارسة ألوان من الشذوذ الجنسى، واللواط المغاير ، وتضحية القرابين البشرية ، والتعذيب الذاتى ، والانتحار الطقسى بأساليب بشعة ، بل بتأليه الانتحار ، وتعاطى المواد المهلوسة ، وغشيان المحارم ، واقامة التخنث مؤسسة اجتماعية رسمية Bardaje .

ومن ثم ادعوا حق امتلاك أراضيهم ، وممتلكاتهم ، بل وأشخاصهم ، والقيام برسالة فرضتها عليهم العناية الالهية ، وهى تنوير هؤلاء الوثنيين واهداؤهم الى الدين المسيحى . ولم يبالوا بالتناقض المنطقى الذى وقعوا فيه اذ بشروا لجماعة قالوا انهم من غير أصحاب العقول .

وقد باشروا هذه الحقوق المزيفة والادعاءات الكاذبة فى ظلم وشراسة وهتك ونهب ، كانت نتيجتها ازعاج بعض الأفاضل من رهبنتي الدومنكان والفرنسسكان ، فاتصل هؤلاء بالبابا (پول الثالث) ــ وكان البابا صاحب القول والفصل فى اوروبا ــ فما كان منه الا ان اقر بشرية الأمرنديين ، وكان هذا فى سنة ١٥٣٧ .

ولكن هذا القرار كان من نتيجته ابطال الحقوق التى كان البابا منحها فى سنة ١٤٩٣ الى التاج الاسبانى ، فوجد البابا نفسه مضطراً الى ايقاف الأمرين السالفين لتناقضهما مع القوى الممنوحة الى ملك اسبانيا ، وبالتالى اتيح لمجلس الهند مصادرة الأمرين البابويين بحجة ضرورة تفحصهما فمنع المجلس توزيعهما فى أمريكا . غير أن هذه القضية شغلت اسبانيا بأسرها فى القرن السادس عشر ، ــ وهو عصر أكبر اللاهوتيين الاسبان ــ وكان بطل الدفاع عن الهنود فرانسسكو دى ڤيتوريا Francisco de Vitcria الذى أعاد فى كتاباته حقوق البابا والامبراطور الى أحجامهما الصحيحة ، ورفع مركز الأمرنديين الروحانى والقانونى .

وقد تدرجت شعوب أمريكا من حيث

نصيبها من التقدم بين بدائية البلاد التى كونت فيما بعد الولايات المتحدة ، وغاية الرفاهة فى فن (المايا) فى المكسيك وجواتيمالا ، ومع ذلك فاننا نجد فى طب مناطق هذه القارة بأسرها تشابهاً يدل على وحدة فكرية، ويسمح بشموله تحت تسمية واحدة . هذا اذا ارتضينا تسمية وسائل العلاج الجارى استخدامها حينذاك طباً . واننا انما نستعمل هنا هذه التسمية بأوسع معانيها،أى على اعتبار ان الطب هو مجموع الطرائق التى تُستخدم للعلاج ، بغض النظر عن علاقتها بما نُعرّفه بالطب اليوم ، وعن مدى اختلافه عن السحر والشعوذة والعلاج الكهنوتى ، وتلك اسس الطب البدائى ، ذلك أن الطب لم يكن قد انفصل بعد عن الاعتبارات الدينية أو الروحانية أو الشيطانية التي كانت تكوّن عموده الفقرى ، بل ان هذه الاعتبارات كانت تتدخل فى حياة الفرد فى كل مرحلة من مراحل حياته ، وبصورة خاصة فى فترات الانتقال من مرحلة الى اخرى من حياته ، وكانت ترتبط بنواحى نشاطه كافة ، بما فيها الفن ، وهذه هى الناحية التى امدتنا باهم المراجع فى تقويم هذا الطب ، حتى ان دراسة تاريخ الطب اصبحت جزءاً لا يتجزأ من علم الآثار .

نبذة تاريخية :

يبدو أن الانسان ظهر فى شمال القارة الأمريكية قبل عهدنا هذا بحوالى ٢٠٫٠٠٠ سنة ، قادماً من آسيا عن طريق مضيق برنج ، من سلالة من الاسكيمو قديمة ، تنتسب الى الصينيين ، حسب رأى بعض العلماء ، أو الى السقيطيين Scythians حسب راي البعض الآخر .

وفى الجنوب قدمت قبائل اخرى من جزر ميلانيزيا أو اندونيزيا ، ومن المستبعد ان تكون قدمت من جزر بولينيزيا ، اي فى اتجاه على عكس اتجاه رحلة (الكون تيكى) ، اذ ان هذه الجزر ظلت مهجورة حتى سنة ١٠٠٠ ق.م .

ومهما يكن من أمر هذه الهجرات المتتالية ، فان ولايات أريزونا وتكساس كانت عامرة بالسكان زهاء الألفية الثالثة عشرة قبل الميلاد ، وسكنت أرض النار حوالى الالفية السادسة ، وكان اهم مركزين للتقدم الحضرى هما المكسيك وبيرو ، وقد تشابه طب هاتين الحضارتين الى حد كبير ، مع اختلافهما العنصرى والزمنى .

أما فى المكسيك فان احدى أقدم الحضارات التى تعرف عليها المؤرخون هى حضارة الاولمك Olmec – اهل بلاد المطاط – المسماة ايضاً بحضارة (لافنتا La Venta) التىترعرعت بين القرن العاشر ق.م. والقرن السادس الميلادى . وكان ذلك الشعب يشابه فى سماته الطبيعية وفى تكوينه الجسمى شعوب افريقيا السوداء ، وقد حل بمنخفضات شواطىء بفاز المكسيك ، وكان يعبد نمر امريكا (الجاجوار Jaguar) .

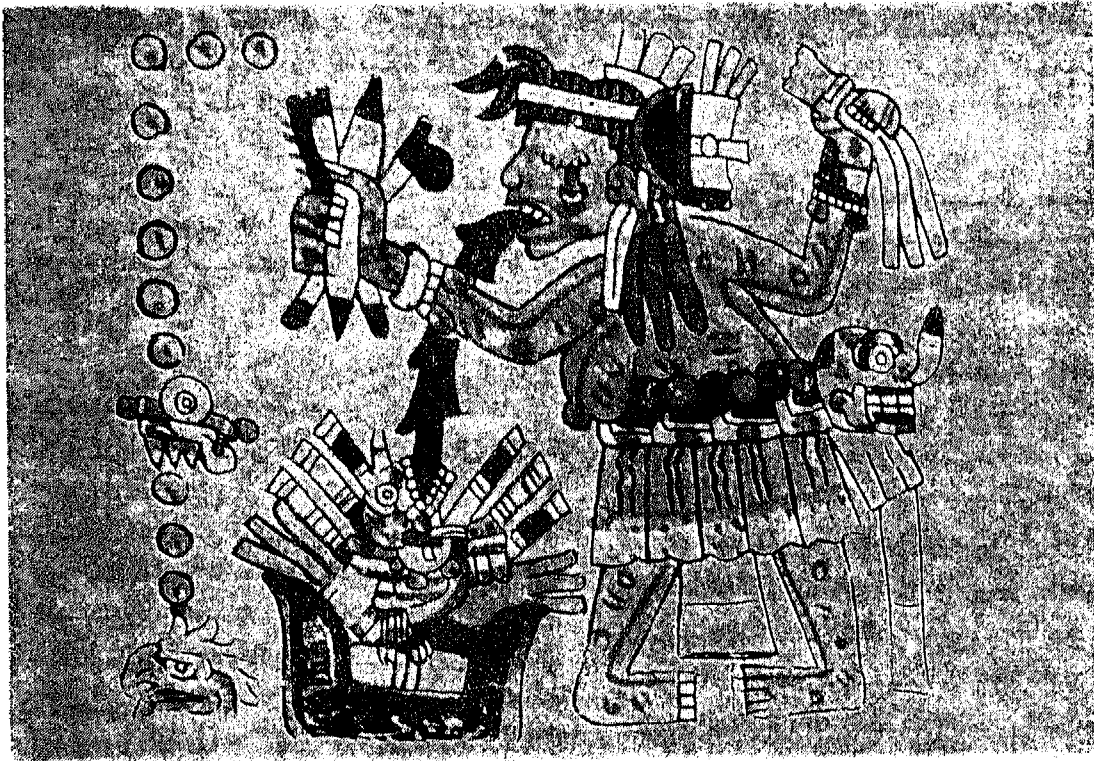
وكانت المرتفعات الواقعة شمال مدينة مكسيكو مركز شعوب تحكمها الكهنة حكماً دينياً Theocratic وصلت الى قمة ازدهارها بين القرنين الرابع والتاسع الميلاديين ، وكان لها اثر بالغ فى حضارة بلاد المكسيك كافة ، وبصورة خاصة فى تطوير فن الاستيكاس ذى الطابع الهندسى ، وهذه الحضارة هى التي بنت معابد هرمية كانت تقام فيها طقوس الاله تلالوك Tlaloc ،واله المطر المخصب كوتزلكواتل Quetzalcoatl اله الحياة والخير والعلم المصور على شكل طائر له ريش طائر الـ Quetzal ، واله كويكسبتوتك Quixepetotec (الاله المسلوخ) اله الخصب وانجاب الذرية .

ثم هناك شعب الزابوتك Zapotek المؤمن بدين طبيعى امتاز بكثرة الآلهة (٩٠٠ ق.م – ١٠٠٠ م) ، وشعب المكستك Mixtek الذى برع فى فنون الحرب وصياغة الذهب ، وشعب

التلتك Toltec الذى أنشأ مدينة تولا (٨٩٠ م) ، والتوتوماك Totomac (القرن ٧ الى ١٤ م) الذى ترك فى شمال فيراكروز تماثيل خزفية عديدة للالهة سيهواتكتو Cihuatecteo الهة السيدات اللائى يمتن فى أثناء الولادة ، واللائى كن ينلن بذلك اعتباراً يماثل ما يناله المستشهدون فى الميدان .

وأهم حضارتين بين تلك الحضارات العدة كانتا الحضارتين اللتين امتاز بهما المايا والاستيكاس .

وقد وصل المايا من الشمال حوالى ٣٠٠٠ ق.م. وظلت حضارتهم فى ركود تام حتى حوالى سنة ١٠٠٠ م حين أحرزت تقدماً بيناً . وترجع عمائرهم الحجرية الى حوالى ٣٥٠ ق.م وتكونت امبراطوريتهم بانضمام مدن كثيرة احتفظ كل منها باستقلالها فى أول عهدها ثم اتحدت . وقد تجلى تباين العناصر التى تكون منها المايا فى عدد اللهجات التى كانوا يتحدثون بها ، وقد بلغ عددها خمس عشرة لهجة . أما نشأة مدنيتهم فانها ترجع الى تأثيرات من الأولمك ، ومن مدينة تيوتيواكان . وقد قسم تاريخهم الى ثلاث حقب : الحقبة قبل الكلاسية التى انتهت حوالى ٣٢٠ م ، والكلاسية التى امتدت من سنة ٣٢٠ م الى ٩٨٧ م ،

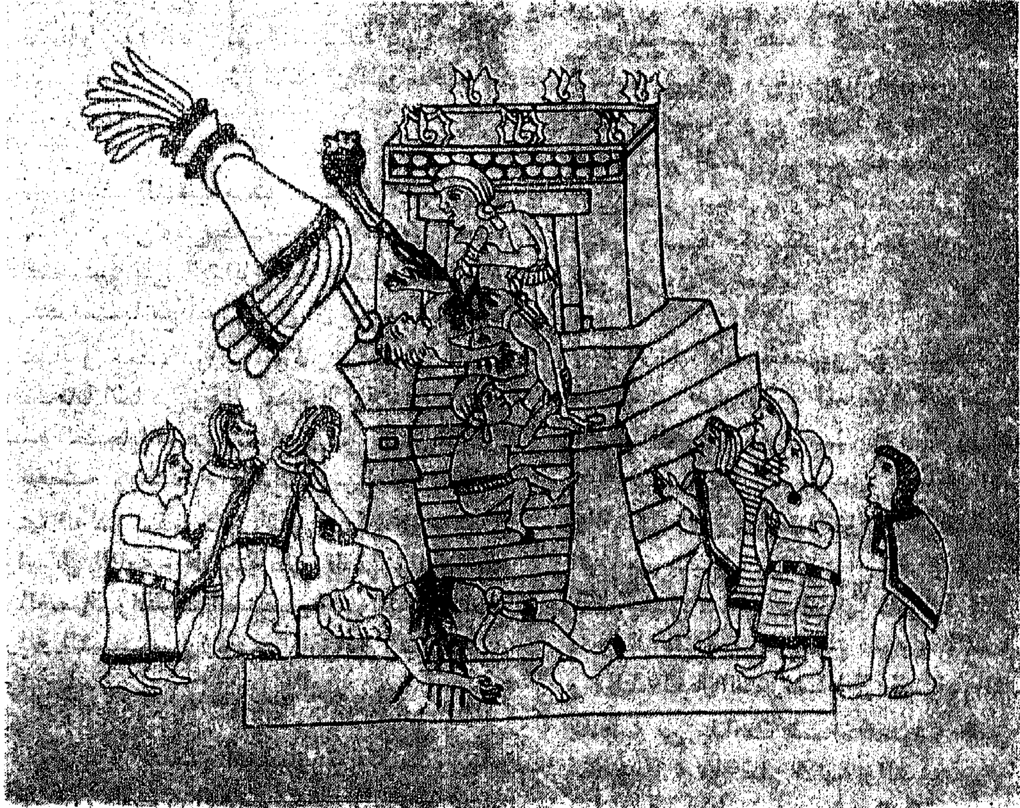


من خير الصور لنظرة الاستيكاس الى الحياة والمرض هذا الرسم الماخوذ من (كودكس الفاتيكان ب) ، للالهة (سيهواتيوتل أو تلاز تيوتل) ، الهة الصرع والقرح ، وقد مثلت فى خلال نوبة صرع ، تشنجت قدماها وتقلصتا الى الداخل ، وفاض الدم من فمها فغمر طفلاً فى مضجعه ، وسال دمعها ، وانتشرت القروح والبثور على جسمها ، وزين حزامها بجمجمة بشرية .

وبعد الكلاسيكية أو التولتك Toltec التى عاصرت القرون الستة التالية . وقد اضمحل سلطانهم تحت تأثيرات جوية ، وأوبئة متتالية ، وحروب مستمرة،وانتهى عند الفتح الاسبانى، اى حوالى سنة ١٤٥٠ م فى المكسيك وسنة ١٦٩٧ فى جواتيمالا .

وقد امتاز المايا بأرقى حضارة فى أمريكا ، ولهذا التفوق لقبوا (اغريق العالم الجديد) ، وهم الذين بنوا بنايات ضخمة ، واخترعوا استعمال الصفر فى الحساب - الى جانب هنود آسيا - وبنوا حسابهم على اساس رقم ٢٠ ، وابتكروا خطاً هيروغليفياً يستخدم الصور والرسوم للتعبير ، وذلك الخط لم يتوصل العلماء الى حل رموزه الا سنة ١٩٦٥ عن طريق الحساب الاحصائى وباستعمال الأجهزة الالكترونية . ومع هذا الرقي شغفوا بتقديم القرابين البشرية ، ومن الغريب أن هذه القرابين كانت ارادية فى كثير من الأحوال ، لاعتقادهم أن الانتحار الطقسي (الذى كان يهيمن عليه الاله اكستال Ixtal والذى كان فرضاً على المنتصرين فى لعبة كرة البلوت ، الشعبية (آه) يضمن لهم خير الحياة بعد الموت) .

أما حضارة (الاستيكاس) ، وهى أقصر



مثال لقساوة ديانة الاستيكاس ، منقول من (كودكس مليابكى) ، يمثل تضحية الأسرى وتقديمهم قرابين للآلهة . الى أعلى المعبد الهرمى : يشق كاهن صدر أسير حى لينتزع منه قلبه النابض ويقدمه للاله ، وقد ظهر القلب صاعداً نحو اله الشمس . الى أسفل : طاح أسير آخر بعد أن ضحى بالطريقة البشعة ذاتها . وقد روى ان عدد الضحايا فى بعض المواسم كان يربى على ٢٠,٠٠٠ أسير ، وكانت الحروب تشاض لمجرد الحصول عليهم .

الحضارات مدة وأقربها الى عصرنا هذا — فقد بدأت فى القرن الثانى عشر الميلادى ، عندما هاجر (التولتك) الى شبه جزيرة يوكاتان ، وهى لم تمتز بأية خصائص مميزة،بل اقتبست الكثير من المايا ، ثم ابتلعت وتقمصت كل الحضارات الاخرى بفضل قوة نظامها الكهنوتى والعسكرى . ولم تكن لهذا الشعب كتابة، وان كان قد استعمل طائفة من الرموز المصورة لبعض الكتابات المقدسة . وهذا الشعب هو الذى انشأ مدينة مكسيكو (واصل اسمها Tenochtitlan تينوشتتلان) فى أرض وجد فيها كهانه نسراً (وهو رمز السماء والحياة العاملة الايجابية) يلتهم ثعباناً (وهو رمز الأرض والموت) ، وما تزال صورة النسر الملتهم للثعبان رمزاً و « رنكا » للمكسيك . وقد بلغ هذا القوم ذروة مجده بين ١٤٢٥ و ١٥٠٠م ، ثم استولى الاسبان على ملكه فى سنة ١٥١٩ م .

كان هذا الشعب شعباً عسكرياً ، يؤمن بأن الحرب فرض دينى غايته جمع الأسرى الأحياء لتضحيتهم على الهياكل بغية ضمان بعثه ، وذلك تمشياً مع المبدأ القائل بأن الموت يستخلف الحياة فى تجدد دورى ، وكان يعتقد أن قلوب الضحايا انما هى زهور تقدم للآلهة ، وان دماء هذه الضحايا ما هى الا ماء نفيس يغذى الخلق ويخصبه ويجدده ، وكذلك آمن بآلهة عدة ، منها اله ذو شقين ذكر وانثى ، واله الذكورة ، وام كل الآلهة ، المهيمنة على القمر والولادات والحصاد والملذات الجنسية ، والهة الموت ، واله الشمس المحب للقرابين البشرية ، وغيرها .

وفى بيرو تعددت الحضارات ولكنها وقعت كلها فى القرن الخامس عشر الميلادى تحت سيطرة الاينكاس Incas . وقد ازدهرت بين القرنين الثانى عشر والخامس عشر الميلاديين ، أي أنها عاصرت حضارة الأستيكاس فى المكسيك . وتميز دستورها بتقسيم القوم الى طبقات تفصلها حواجز صلبة ، وبادارة حكومية حاسمة ، وبنوع من الاشتراكية يضمن احتياجات الشعب شريطة أن يسلم الفرد للدولة كل منتجات عمله، ولقد صاغ الاينكاس الذهب (الذى سموه « عرق الشمس ») ، والفضة (وكانت فى نظرهم « دموع القمر ») ، على انهم تفوقوا فى هذا الفن على المكسيكيين وغيرهم من سكان القارة . وشقوا الطرق ، وبنوا القناطر على مسافات مجموعها ٥ر٢٠٠ كيلو متر ، ومع ذلك كله فانهم لم يعرفوا الكتابة ولم يستخدموا الحيوانات للنقل ، وانتهى ملكهم سنة ١٥٧٢ لدى مقتل آخر ملوكهم ، توپاك أمارو Tupac Amaru على يد الاسبان .



والعجيب فى هذه الحضارات أنها تشابهت تشابهاً كبيراً ، وذلك مع الحقب الطويلة الفاصلة بينها ، ومع جهل اكثرها للكتابة ، ومع قلة السفر البحرى وصعوبته وضآلة الطرق التى تصل بينها . ولذا فانه يمكن وصف طبهم وصفاً يكاد يكون موحداً ، مع الاشارة الى الفروق فى حينها .

وكان لها طب متميز عن غيره ، لم يقل فاعلية عن طب اوروبا المعاصرة ، أو عن فاعلية خليط الخرافات والعادات الذى ادخله الفاتحون ومدعو التطبيب . وبما ان الشعوب والقبائل التى امّت القارة الأمريكية هجرت اليها من سيبيريا أو من نواح اخرى من آسيا ، فقد جلبت معها مميزاتها المغولية التى نرى آثارها الطبية فيما يُطلق عليه « الشمانية » و «الطوطمية» اللتان نشأتا فى آسيا. والشمانية مذهب من مذاهب شمال آسيا ، يؤمن بعالم محجوب ، هو عالم الآلهة والشياطين وأرواح السلف ، الذى لا يستجيب الا للساحر الكاهن (الشمان) ، أما الطوطمية فهى الايمان بوجود صلة خفية بين جماعة وبين « طوطم » ما ، ووثن يمثله . وقد يكون نباتاً أو حيواناً ، يتخذ رمزاً وعلماً للاسرة والعشيرة .

المراجع :

المراجع التي يُعتمد عليها فى دراسة طب الأمرنديين كثيرة ،ولكنها جميعها مراجع جزئية لا ترضى فضولنا تماماً عند البحث عن الأمراض التى كانت هذه الشعوب تشكو منها ، أو عن وسائل العلاج التى كانت تتبعها ، ذلك لأن المتن الطبية المحضة تكاد تكون معدومة ، واذن فعلينا ان نلجأ الى الاستنتاجات المستنبطة من التحف الفنية ، أو من التآريخ العامة التي لا تربى قيمتها على قيمة كل التفسيرات البشرية، لأنها تتلون ، ضرورة ، باعتبارات تعود الى شخصية المفسر ، أو الى نزعة الفنان أو المؤرخ، أو الى الأفكار الشائعة عند ظهورها .

واذا أضفنا الى هذا أن أرض امريكا ما تزال تكتنز آثاراً وكتابات لم يكشف عنها الى اليوم ، تحتم قبول هذه الاستنتاجات بكثير من التحفظ ، غير أن حكمنا عليها يصح ــ انصافاً لها ــ أن يبنى على المقارنة بالأحوال فى اوروبا زمن الفتح الاسبانى ، وهو الزمن الذى احرق فيه (سر فتوس) Servetus حياً لأنه وصف دورة الدم ، والذى كان فرنل Fernel يميز فيه بين خواص زبل الحمام والدجاج والماعز وغيرها ، وكان پاراسلسوس Paracelsus يجد نفسه مرغماً على احراق كتب جالينوس فى الميادين العامة ليحرر الطب من الحبال التى كبله بها ذلك العالم الاغريقى مدة الف وستمائة سنة .

واهم حيثيات هذا الحكم سنستمدها ، كالمعتاد ، من البقايا البشرية ، ومن الصور ، والآثار ، ومن المخطوطات المعاصرة ، وسنوفى كلاً منها حقها عند مناقشة الأمراض المختلفة ، غير أنه علينا ان نلاحظ أن البقايا الجثمانية قليلة فى المكسيك لاعتياد المكسيكيين احراق الجثث أو دفنها دون تحنيط ، ولهذا السبب فان معرفتنا للبقايا البشرية ، وللأمراض والتشويهات الشائعة ، لا تقارن بمعرفتنا لها فى عهد الفراعنة وفى العهود المقابلة لها أو السابقة لها فى مصر أو العراق .

ثم ان الموجود فى المتاحف والمجموعات الشخصية من التماثيل وأوانى الخزف كثير جداً . وهى تبين بعض الأمراض والتشويهات الخارجية ،ولكنها بطبيعتها صامتة عن الأمراض الداخلية . كما انه يدخل فيها وفى الرسوم ــ شأنها شأن كل انتاج فنى ــ عامل خاص بالفنان وبميوله ، وبالرمزية الدينية أو الطقسية الشائعة . والى هذا تبقى المخطوطات وما يزينها من الرسوم . وقيمة تلك لاتقدر بثمن وان لم تكن واحدة منها « طبية » بالمعنى العلمى . غير أنها ، مع ذلك ، تحوى فى ثناياها معلومات طريفة عن طبائع الهنود وأمراضهم وعلاجها . اما تلك التي سبقت كتابتها تاريخ الفتح الاسباني فان عددها قليل جداً بسبب تعصب الطغاة الاسبانيين ، واصرارهم على ابادة كل هذه المستندات لحكمهم عليها بأنها شيطانية ووثنية . ولذا فان جل المخطوطات الموجودة اليوم لاحقة للفتح ، وبذلك لا تلقى الا ضوءاً غير مباشر على الأحداث التى ترويها .

واحد المخطوطات التى سبقت الفتح : (كودكس درسدن Codex Dresdensis) الذى يرجع الى ما قبل القرن الحادى عشر ، موجود بقينا ويحوى دراسات فلكية ، والثاني (Codex Tro— Cortesianus) ، الموجود فى المتحف الأمريكى بمدريد ، يجمع طائفة من الطلائع الفلكية ، والثالث (كودكس بريز Codex Peresianus) يحوى نبذاً عن طقوس مستوحاة من التقويمات اليومية (روزنامة) .

ومؤلفو هذه المنسوخات ، بعضهم من الهنود الذين اعتنقو المسيحية وارتضوا تقديم تاريخهم واساطيرهم وعوائدهم القديمة على شكل يرضى حكامهم الطغاة ويتمشى ودينهم الجديد ، وقد الفوا باللغة المحلية ، وزودوا

هذه المصنفات بتعليقات تفسيرية ، او بتراجيم لاتينية أو اسبانية .

ولكن اغلبية هذه النصوص من تأليف الاوروبيين الذين عاشوا فى هذه البلاد ، سواء أكانوا موظفين اداريين أم عسكريين أم رهباناً أم زواراً ، ويغلب فى هذه النصوص الاهتمام بالملاحظات الطريفة أو العوائد الغريبة لتشويق القارىء أو لتبرير الفتح عن طريق السخرية من سكان أهل القارة الأصائل واظهارهم بمظهر الوثنيين المتخلفين غير الجديرين بالاستقلال ، اما الذين حاولوا انصاف السكان الأصائل ، أو تجاسروا علىامتداحهم بعد أن دققوا البحث والاطلاع ــ اما عن محبة للبحث العلمىالمحقق، واما بواعز الانسانية ــ فانهم كانوا قلة . ومن هؤلاء ، فى المكسيك ، الراهب برناردينو دى ساهاجون Bernardino De Sahagun الذى اعيد نشر مؤلفاته أخيراً (١) . وفى بيرو الراهب بارتولومى دى لاس كازاس Fray Bartolome de Las Casas الذى استحق لحبه سكان هذه البلاد ، أن يطلق عليه ملك اسبانيا لقب « حامى جميع الهنود » ولم ينشر مؤلفه الا فى سنة ١٨٧٥ (٢) .

ومن أهم الكتب المتأخرة ــ وعددها ضخم ــ الثلاثة التى اشرنا اليها فيما سبق ، والتى وضع أحدها فيليب هوامان بوما دى أيالا Felipe Huaman Poma De Ayala حفيد آخر اباطرة الاينكاس ، لتمجيد ماضى شعبه . وقد نسّي المؤلف زماناً غير قصير ثم كُشف عنه بالمكتبة الملكية بكوبنهاجن فى سنة ١٩٠٨ ، ونشر سنة ١٩٣٩ (٣) ،ووضع ثانيها جارثيلازو انكا دى لاڤيجا Garcilaso Inca De La Vega المولد ، والمنتمى الى سلالة ملكية هندية عن طريق والدته ، ووضع ثالثها الراهب اليسوعى برنابى دى كوبو Barnabe de Cobo الذى الف تاريخاً للعالم الجديد يتصف بالواقعية ، انتهى من كتابته فى سنة ١٩٥٣ (٤) .

وقد اخذ عدد الدراسات التى تناولت طب هذه المناطق يزداد يوماً بعد يوم . ويستطيع القارىء الاطلاع على كشوف مفصلة لهذه المراجع فى مقالات جويرا Guerra (٥ و٦ و ٧ و ٤٤)،وشادڤالدت Schadewaldt (٨)، وفرنسسكو فلورس Francisco Flores الذى راجع تاريخ طب

---

(١) Sahagun, Fray Bernardino de, Historia General de las Cosas de Nueva Espana, Maxico, 1829—1830; Pedro Robredo ed., Maxico, 1938

(٢) Las Cassas, Bartolomé de, Historia General de las Indias, 1561; ed. Marques de la Fuensanta, Madrid, 1876

(٣) Poma de Ayala, F.H., Nueva Cronica y Buen Gobierno, 1613, ed. Inst d. Ethnolog., Univ. de Paris., 1963

(٤) Cobo, Fray Barnabe, Historia del Nuevo Mundo. M.J. de la Espana, Seville, 1890-1893

(٥) Guerra, F., La bibliografia de la Historia de la medicina mexicana, 1949, Prensa Medica Mexicana, 14, 87—93

(٦) IBID., Maya Medicine, 1964, Medical History, 8, 1, 31-44.

(٧) IBID., Aztec Medicine, 1966, Meical History, 10, 4, 315-338

(٨) Schadewaldt, H., Altmexicanische Heilkunde, 1962, Medizinische Welt, 14 1454-1464

المكسيك حتى سنة ١٨٨٨ (٩) ، ومارتينز دوران Martinez Duran الذى تخصص فى تاريخ جواتيمالا (١٠) ، وشارل خورى (١١) ، وشتورتفانت (١٢) .

النشأة : اننا ، اذ نتأمل فى طب هذا العهد ، انما نشاهد نشأة الطب بصفة عامة ، كأنه توقف فى أول أطواره ، وركد قروناً ليسمح لنا بهذه النظرة الشائقة الى أوائله .

نشأ الطب مع الانسان ، وقد كان له دائماً وجهان : وجه انساني بحت ، ناجم عن حب الوالدين لطفلهما المتألم ، وشفقة عضو المجتمع على أخيه ، واهتمام القائد بجنوده ؛ ووجه آخر ، ناجم عن فضول الانسان وحيرته أمام أسرار الكون ، وعن نزعته السببية التى طالما حفزته الى البحث عن سبب لكل مسبب ، وقد ظل هذا الفضول أقوى دافع للتقدم ، فقد دفع الى تخمين تفسيرات ، اختلف جانبها من الصحة ، فاحتفظ بها مبتكروها اذا تحققت تكهناتها — واستبدلوا بها غيرها اذا تناقضت نتائجها والواقع ، فكان تعاقب التخمينات ، وتحسينها التدريجي مهما تكن من البدائية ، بداية تهجى الفلاسفة للعلم ، وأول قواعد انطلقت منها المعرفة .

ويقابل هاتين النزعتين اتجاهان مختلفان فى العلاج : أحدهما عملى تجريبى يرمى الى تخفيف العارض وتسكين الألم وتخفيفه ، وهو ما نسميه بالعلاج العرضى . والثانى عقلى ، يرمي الى معرفة الأسباب الاولى لازالتها . ولكن هذين الاتجاهين ، بسبب نشأتهما فى ذهن واحد ، تسايرا ، واختلطا وان ظل كل منهما مستقلاً عن الآخر الى حد كبير أو صغير .

ولم يختلف الطب (الأمرندى) عن غيره فى العالم . غير أن نصيب كل من النزعتين ، ودرجة تقدم كل منهما على الاخرى ، وما حازت كل منهما من الركود أو التطور ، اختلف عند كل شعب حسب نظرته الى الحياة . وقد تفرعت النزعة السببية عند أوائل وعي الانسان — لدورها — الى نوعين من التفسيرات : هما التفسير السحرى والتفسير الالهى ، وقد غلب أولهما فى (بيرو) ، وكان للثانى الغلبة فى المكسيك .

ويختلف السحر عن الدين اختلافاً تاماً ، وان كان الكثيرون من العلماء يرون أن الدين انحدر عن السحر : فالسحر يؤمن بوجود قوى خفية مستقلة ، غير مرتبطة بشخص أو بمادة ، هى التى تنظم العالم ، وان هذه القوى يمكن أسرها ثم احلالها فى جسد الغير ، وبصفة عامة تسخيرها لأغراض الساحر عن طريق وسائل معينة . وللسحر منطق خاص به ، يستقرىء المثل بالمثل من القياس السطحي ، ويرى روابط بين المسميات والأسماء ، وبين الأجسام المتشابهة ، ويؤمن بخواص الأرقام والحروف وبقوة الألفاظ والأصوات والأسماء ، وبحتمية تتابع الأحداث اذا حدث أن تتابعت مرة ، وبامكان الحاق الأذى فى شخص اذا فُعِل هذا بنموذج يشابهه ، وما الى هذا من فروض مبنية على سببية وهمية .

(٩) Flores, F., Historia de la Medicina en Mexico des de la epoca de los Indios hasta la presente, Secretaria de Fomento, ed. Mexico, 1886—1888

(١٠) Martinez-Duran, c., Las ciencias medicas en Guatemala, 3rd, ed., Ed., Ed. Universitaria, Guatemala, 1964.

(١١) Coury, C., La Medecine de l'Amerique pre-colombienne, ed. R. Dacosta, Paris, 1969

(١٢) Sturtevant, W.C., Bibliography on American Indian Medicine and Health, Smithsonian Institution, Bureau of American Etnology, 1962

أما الطب اللاهوتى أو الكهنوتى فانه يختلف عن الطب السحرى فى الجوهر وان كان يشابهه فى الشكل ، ولا يتميز عنه أحياناً . ذلك ان السحر يدعى سلطاناً مباشراً على القوى الفعالة التى يفرضها ، ويأمرها بأداء المطلوب منها ، ويسخرها لأغراضه ، فى حين أن الطب اللاهوتي يتوسل الى الاله طالباً تدخله فى الأمر المطلوب (١٣) .

وقد حاول الكثيرون تحديد الفيصل بين الدين والسحر . فقال البعض ان الدين هو العقيدة والسحر هو الطقس . الا ان ديناً لا يرسم لمعتنقيه خط السير فى الحياة لا يسمى ديناً ، ولا يزيد عن كونه نظرية فلسفية . وقال البعض الآخر ان أساس الأديان هو قبول سلطان الآلهة ثم مساومتها بقبول التقيد بالفروض الخلقية وواجبات العبادة ثمناً لما يطلب منهم من حماية ورعاية ، وهذا أقرب الى الحقيقة والعقل .

وبالتالي فان وسائل الطب اللاهوتي اتخذت صورة مختلفة عن وسائل السحر ، اذ أنها نبعت من الفكرة بأن المرض انما هو عقاب الآلهة للانسان لخطيئة ارتكبها ، واذن فانه يتحتم البحث عن هذه الخطيئة ، أو فرض وجودها ، ثم الالتجاء الى الآلهة لرفع العقاب ، أو التوسل الى اله أقوى للتغلب على الاله المؤذى ، وهذا بالصلوات والترتيلات وتقديم البخور والقرابين وبالطقوس التى كان يفرضها كل دين .

غير أن شخصية سادن السحر أو الكاهن كان لها اكبر أثر فى هذه الطرائق العلاجية . وهذا ما نراه الى اليوم فى حلقات العلاج التي تخرج عن الطب العلمى ، كالعلاج الروحانى أو العلاج المغنطيسى الخ . . ولخطورة الساحر بين قومه خضع اختباره لقواعد دقيقة ، فلا بد أن يكون من سلالة ساحر عظيم ، أو أن تقترن افلاك مواتية ساعة ميلاده ، أو أن يحمل بعض الشارات على جسمه ، أو أن يصاب بأحد الأمراض المقدسة المزعومة كالصرع أو الهستريا ، أو بتشويهات معينة ، أو أن تكون اعجوبة قد وقعت له فى حياته الخ . . ومما يزال رهبان التبت يأخذون بمثل هذه الاعتبارات فى انتخاب أئمتهم ، كما تراعيها الشعوب البدائية فى اختيار سحرتها .

وليس ثمة شك فى أن الساحر كان يُربى تربية خاصة تقوى ملكاته ، وتلهب حواسه وتزيد من عقيدته بأنه امتاز عن اخوته ، هذا بالاضافة الى وسائل الخداع التى كان يمارسها . ومن أمثلة هذا ما شاهدته « روث بندكت » بين هنود شمال غرب أمريكا ، فقد روت انها رات ساحراً يضع قطعة من القطن داخل فمه بين اللثة والخد، ويتمضمض امام الملأ ليبرهن على خلو فيه ، ثم يعض غشاء فمه الداخلي فى خلال حركاته الجائرة ، ثم يمتص محل المرض أو الألم ، وفى آخر تمثيليته يستخرج من فمه لفافة القطن وقد امتزجت باللعاب والدم واصبحت اشبه بالدودة ويدعى أنه استقصى المرض باستئصال الدودة المسببة له (١٤) .

ولنعد الى الطب أو بعبارة أدق الى التطبيب ، عند هنود أمريكا .

لقد كان للطب التجريبى عندهم حقل محدود جداً ، وهو حقل الحالات المرضية ذوات الأسباب الخارجية الظاهرة كالجروح ، مع قدر من الملاحظات عن تأثير بعض النباتات أو العوامل الطبيعية ، وقد كانت الفرما كوبيا (الأمرندية) ، التي ورثنا منها الكثير

---

(١٣) بول غليونجى ، طب وسحر ، الادارة العامة للثقافة ،وزارة الارشاد القومى القاهرة ، الكتاب الخامس .

(١٤) Benedict, R., Patterns of Culture, 1960, Mentor Books, The New American Library, New York, p. 187.

من العقاقير المفيدة ، نتيجة ملاحظات تعاقبت على مدى قرون . وكان للمريض الخيار بين الطب السحرى — الذى كان يمارسه عند الاينكاس (ايشورى Ichuri) ، وبين الطب التجريبي الذى يمارسه (سانكويوك Sancoyoc) ، شأنه شأن المريض المصرى فى عهد الفراعنة الذى كان له أن يختار بين الكاهن (وعابو) والطبيب العلمانى (سونو) ، او شأن المريض البابلي الذى كان له أن يتوجه الى الـ (أسيبوتو) أو الى الـ (أسوتو) ، أو المريض الصيني الى الـ (وو) أو الى الـ (يى)، كل حسب ميوله الخاصة أو حسب طبيعة مرضه . وكان الخيار نفسه للمكسيكى بين الـ (سيكوانس) او الـ (اهمن) أو الـ (تيستل) وهو الطبيب العلمانى ، الا ان أكثر اللجوء كان للساحر أو الكاهن وليس للطبيب ، لأن الأول والثانى كانا يتناولان الأمراض الداخلية التى كانت أسبابها خفية والتى — قياساً على الأمراض الناتجة عن تأثيرات خارجية ، كانت تنسب الى قوى لامادية ، غير مرئية ، تنتمى الى عالم ما وراء الطبيعة ، أو الى الأرواح ، والجن ، أو القوى الكونية .

وبما أن المرض فسر على أنه ناجم عن وجود عنصر غريب فى الجسم مستقل عنه ، فان الأعراض كانت ، فى نظرهم ، مظاهر ثانوية لهذا الوجود الذى حل بجسم المريض أو امتلكه . واذن فالتغلب على هذا الكيان الخفى الذى كوّن المرض لم يكن متاحاً الا لمن عرف طرق الوصول اليه أو وسائل التأثير عليه ، وقد قال « سوستل » فى هذا الصدد :

تبدو افكار المكسيكيين القدامى وعاداتهم الخاصة بالمرض والطب ، مركباً لا ينفصم من الديانة والسحر والعلم ... ولكن ، ليس ثمة من شك فى أن الأول ، ولا سيما الثانى من تلك العناصر الثلاثة ، سيطرا على الثالث ، فقد كان الـ (تيسيتل) (رجلاً كان أو امراة)، ساحراً قبل أن يكون طبيباً ، غير انه كان ساحراً خيّراً ، مقبولاً ، ومعتمداً عليه فى مجتمع كان يستنكر السحر « الأسود » أى الذى يبتغى الحاق الأذى بالعباد .

وقد زار بارون لاهونتان ، فى سنة ١٦٨٥ ، هنود منطقة كيبك — الذين لم تختلف عاداتهم عن عادات الهنود الاخر — ووصف الطبيب الساحر فقال « انه نوع من الأطباء ، أو بعبارة أصح من المشعوذين ، وسبق أن شفى من مرض خطير ، فوصل به الجنون الى حد الظن بأنه أبدى ، وأنه يملك قوى تمكنه من شفاء كل الأمراض بمخاطبة الأرواح ، طيبة كانت أو شريرة . ومع ان الجميع يهزأ بهؤلاء المشعوذين فى غيابهم ، ويراهم على أنهم مجانين ضاع رشدهم نتيجة للمرض ، مع ذلك يسمح لهم بالاقتراب من المرضى .. يحضر هذا الدجال فيتفحص المريض بدقة ويقول : « ان كانت الروح الشريرة هنا ، فانى سوف ارغمها على الاقلاع بسرعة » .. ثم ينعزل فى خيمة صغيرة اقيمت لهذا الغرض ، حيث يغنى ويرقص ويصيح كالذئب المتوحش . ثم يأتى الى المريض ويمتص جزءاً من جسده ، ويستخرج بعض العظام من فمه ، مؤكداً للمريض انه انما أخرجها من جسمه ، وان مرضه بسيط ، ويهيب به أن يرسل عبيده وخدمه لاصطياد الغزلان ليأكل من لحومها التى لا غنى عنها للشفاء . ثم يقدم للمريض — بالاضافة الى هذا — عصير بعض النباتات الملينة ، غير ان المرضى درجوا على الاحتفاظ بها ، مجاملة ، دون تعاطيها » . وهذه النبذة الأخيرة تعبر عن تشكك المرضى الأزلى فى الوصفات الطبية (١٥) .

(١٥) Lahontan, Baron L.A. de, Mémoires de l'Amerique Septentrionale, La Haye, 1703

أما النزعة الكهنوتية التى سادت المجتمعات التى يسيطر عليها رجال الدين فنقتبس فى وصفها ما قاله كونتنو Contenau عن طب بابل وهو ينطبق تماماً على هذا النوع من العلاج فى كل مكان وكل زمان — قال : « ان الاله هو السيد الحقيقى للانسان ولكل ما حققه ، ويلحق المرض بمن يشاء ، وهو الذى يرجع اليه لاخماد حنقه ، والشفعة فى يد وزرائه وخدمه ... ولذا يكون من الطبيعي أن ينتمى الطبيب الى فئة الكهنة ، هذا الى أن هذه الفئة هى الوحيدة التى كانت على جانب من العلم » (١٦) .

ولذا فانه ، ازاء هذه النظرة الى المرض ، يصبح البحث عن مقر المرض ، أو عن نوعه من التفاهة بمكان ، اذا قورن بضرورة التحقق من الشيطان المؤذى أو من الاله الضارب ، ويتحول التشخيص الى دراسة للأساطير ، ترمى الى الكشف عن القوى الكامنة وراء المرض ، والى سبب حلولها بالمريض ، والى الطرائق التى توصلت بها الى غرضها .

وقد كان الأمرنديون قبل كولومبس ينظرون الى المرض ، بصفة عامة ، على أنه عقاب .
فكان أول ما يفعله الطبيب ان يسأل : « هل ارتكبت خطيئة ؟ وهذا قبل أن يسأل : اين الالم ؟ »، أما اذا كان المريض لا يذكر الخطيئة التى ارتكبها فعندئذ يقع على عاتق الطبيب اكتشافها .

وكان المريض المصاب بداء الهى يسمى فى لغة الاينكاس والاستيكاس — نتيجة لهذه النظرة المزرية اليه — منتسباً لهويلزتلى Netspalhuiliztli ، آى آكل الروث ، وكان يرسم — مثلاً فى (كودكس بورجيا) — مصاباً بآلام معوية وبولية وقىء دم واسهال وعدم القدرة على احتباس الفضلات (١٧) ، وهذه النظرة لم تشمل كل الأمراض بل استثنى البعض منها ، ولا سيما العاهات ، التي لم تعد عقاباً ، بل كانت — على العكس — علامات تنبىء بمميزات قدسية أو بمواهب طبية .

وكانت أكثرية الآلهة تلعب دوراً طبياً ، وكان فى مقدورها الحاق المرض أو الابراء منه على السواء ، أما عدد تلك الآلهة فى المكسيك فانه فاق بكثير عددها فى بيرو ، حيث كانت هذه القوى مركزة فى اثنين من الآلهة : پاشاماك Pachamac وڤيراكوشا Viracocha (المسافر الخيِّر الذى يهب الشفاء) ، هذا بالاضافة الى جمهرة من الجن ومن قوى خفية مرتبطة ببعض المناطق أو ببعض الأشياء التى كانت موضع عبادة خاصة .

أما عند (المايا) فان اله الطب الأول كان اتزامنا Itzamna (الاله الأحول) مخترع الكتابة ، وابن هوناب (الاله الخالق) ، وكانت زوجته تسيطر على نمو النباتات الشافية . وكان لدى المايا اله للموت والأوبئة ، واله هو « سيد الأطباء التسعة » ، واله للمياه .. الخ .

ونسب الاستيكاس اختراع الطب الى كويتزالكواتل Quetzalcoatl اله المعرفة والخير ، وكانوا يقدسون (توسى) الهة التكهن ، ويضحون لها شابة تحمل اسمها . أما اله المطر فانه كان مسؤولاً عن الاستسقاء ، وعن الروماتزم والنقرس والشلل ، وكل الأمراض المنسوبة الى اضطرابات الجو أو الهواء ، والقرح ، وأمراض الجلد ، والادمان على شرب

---

(١٦) Contenau, G., La médecine en Assyrie et Babylonie, Maloine, Paris, 1938.

(١٧) Ehrle, R.P., Il manoscritto messicano Borgiano, ed. Danesi, Rome, 1898

الخمر ، وكانت لهم الهة خاصة بالجرب وبأمراض العيون ، واله لأمراض الأطفال كان يعالج مرضاه فى معبده باعطائهم شراباً اسود اللون ، وثمة اله آخر للعاهات والتوائم ، واله ذو قوى منومة وتكهنية للأمراض المعدية ، أما اله الموسيقى فكان مسئولاً عن الأمراض الجنسية التى تحل بالرجال والنساء اذا اقترفوا محرمات جنسية ، الخ .. وخلاصة القول ان الاستيكاس كانوا يختصون بكل نوع من أنواع المرض الهاً قائماً بذاته .

اما عند الهنود الحمر ، فكانت السلطة العليا فى يد (الشمس الكبرى) أو (الروح الكبرى) وكان المرض يُعزى أيضاً الى حيوانات اسطورية ، او انسان مؤذ، أو ميت غير راض.

النظريات المرضية وفن التشخيص :

ان اول خطوة فى العلاج هى التشخيص ، وكانت هذه الخطوة كما رأينا تتلخص فى التحقق من القوى الخفية التى سببته ، ومن الطريق التى اتخذتها لتحقيقه ، وليس من نوع المرض أو مقره .

اما طريق نشاة المرض بسبب هذه القوى ، فانها كانت تتلخص فى واحدة من طرق ثلاث هي : ضياع الروح ، أو دخول جسم أجنبي غير مرئي ، أو نفوذ جوى .

والروح كان يُطلق عليها لفظة « تونالى Tonalli » التى تعنى الروح الحيوية ، أو قدر الانسان وقضاءه ، أو نجمه ، وكانت القوى الشريرة تستطيع انتزاعها من الفرد ، كما ان الساحر كان يستطيع اعادتها بوساطة آلة جوفاء من العظم المزخرف تسمى (آسرة الروح) ، ويعتقد ياركو (١٨) أن تفسير المرض هذا كان أقدم التفسيرات التي اخذ بها الأمرنديون .

أما تسرب جسم دخيل ، فكان اكثر التفسيرات شيوعاً ، ومفاده امتلاك الجسم أو الكائن الدخيل لجسد المريض .

والتفسير الثالث ، اى وجود رياح ضارة أو نفوذ جو مؤذ ، كان يؤدى عند المكسيكيين معنى وجود تأثيرات مضرة غير مرئية تحوم حول الانسان فى بعض الأيام ، أو بعض الأجواء ، ولا سيما فى اثناء الليل ، وهذا التفسير يقارب بعض نظريات المصريين القدامى ــ الذين وصفوا فى الجزء السحرى من بردية ادوين سميث (١٩) ريح الكاهن ، أو ريح الميت أو ريح طاعون السنة ــ وهذا هو الذى أدى الى تسمية مرض الملاريا من لفظتى Mal و Aria اى الهواء الردىء . وقد تكون العلاقة الملاحظة بين بعض الأمراض وبين انتشار البعوض أو ارتفاع درجة الرطوبة قد أدت الى هذه النظرية .

أما التشخيص فى حد ذاته فان الطريقة المفضلة للوصول اليه كانت استطلاع البوادر أو عمليات التكهن بوسائل شتى تتطلب معرفة لمبادئها لا يجيدها الا الكهنة والسحرة . ومن تلك الوسائل أن سكان بيرو كانوا يتفقدون سلوك الحيوانات ، أو الرسوم التى ترسمها أوراق شجرة الكوكا المتساقطة على الأرض ، وكان المكسيكيون يلاحظون الأشكال التى ترسمها بذور الذرة اذا نثرت على قطعة من النسيج الأبيض ، أو اذا سقطت فى اناء من الماء ، وكان سقوطها الى اسفل الاناء يعد طالع

---

(١٨) Jarcho, S., Some observations on disease in prehistoric North America, 1964, Bull. Hist. of Med., 38, 1, 1—19.

(١٩) The Edwin Smith Papyrus, ed. J.H. Breasted, 1930, The Chicago Univ. Press

سوء وعومها أو توزيعها توزيعاً متساوياً يعد فأل خير .

وبالمثل فان هنود الشمال كانوا ينثرون مسحوقاً على سطح سائل ، وأوصى كودكس ماليباكى (٢٠) باستخدام القواقع كما يفعل « الفجر » اليوم . ولقد أوصت مراجع اخرى بالنظر المدقق الى المرايا أو الى سطح الماء ، أو باستطلاع العقد المعقودة على الحبال، فاذا كانت العقد تنحل ذاتياً كان الطالع حسناً . والمعروف عموماً أن علاقة العقد بتعقيد الامور أو ايقافها مبدأ شائع فى السحر (والنفاثات فى العقد) .

ثم ان كهنة « الاينكاس » كانوا يدعكون جسم المريض بخنزير رومى حي ، ثم يقتلون الخنزير خنقاً فوق موضع الألم ، ويستنتجون من شكل أحشائه مقر المرض وعلاجه ، أو يتكهنون بمآل المرض بقياس ذراع المريض اليسرى بيد الطبيب اليمنى بعد تفويصها فى التبغ .

وقد استنبط (الاستيكاس) من مبدأ العلاقة المزعومة التى تربط الكون الأكبر macrocosm (وهو الكون كافة) ، بالكون الأصغر microcosm (وهو جسم الانسان) ـ استنبطوا جداول تحدد علاقات أجزاء الجسم بالأيام ، كما أن (الناهوا) ربطوا بين الأرض والماء والمطر والهواء والحيوانات والأحشاء ، وهذا يكاد يطابق ما كان يؤمن به الفلكيون والأطباء فى القرون الوسطى .

ولكن ، بما أن التكهن يفترض اتصالاً مباشراً بين المتكهن وبين عالم الأرواح الخفى ، فقد كان من الطبيعي أن يبحث ذلك المتكهن عن وسائل تيسر هذا الاتصال ، فاستعين بصفة خاصة بمركبات كانت تضع الساحر أو الكاهن فى حالة توتر وهياج وهلوسة . وقد افترضوا أنها ، بهذا ، تنبه ملكات الكاهن المزعومة ترهف حواسه وتزيد من حساسيتها ، ولذا لجأوا الى نباتات عدة كالبيوتل الذى يحوى مواد مهلوسة ، والى التبغ والخمور التى كانوا يتعاطونها شرباً أو عن طريق الحقن الشرجية ، هذا مع قرع الطبول والرقص والحركات الهستيرية التى كانت تخيل الى مشاهديها أن روحاً حلت بشخص الطبيب أو المريض .

العلاج : وكان قوام ذلك العلاج خليطاً من الخبرة ، ومن الاعتبارات الروحانية ، أو شيئاً وسطاً بينها ، وهذا كله بعيد كل البعد عن نطاق العقل ، ولكنه مبنى بناء منطقياً سليماً على بعض المبادىء والمقدمات الزائفة التى يمكن حصرها على الوجه الآتى :

١ ـ عدم التمييز بين الفرد والمحيط ، والتخيل أن الانسان مجرد عضو من جسم كونى شامل هو ـ كالجسم الآدمى ـ متضامن الأعضاء مستطاع التأثير عليه بحكم تضامنه الكامل مع العالم ، عند معرفة سر الروابط التى تربطه به .

٢ ـ اسناد روح خاصة وارادة مستقلة لكل كائن ، والتصور أنها دائمة التدخل فى الحياة اليومية .

٣ ـ تأليه الكائنات والأحداث ، كالأنهر والأشجار والكهوف والجبال والبراكين والأعاصير ، وامكان تجسد هذه الكائنات والاعلام المؤلهة فى جسد الساحر أو الكاهن ، وكان هذا التألية للكائنات اما طلباً ، واما خوفاً من الكوارث التى تحل بها .

٤ ـ عدم ادراك فكرة الموت ، وعدم التفريق بينه وبين الحياة ، وتخيل الموت على انه نوم عميق يتابع المتوفى من خلاله حياته السابقة ،

---

(٢٠) Loubat, Duc de, Codex Magliabecchiano XIII, 3, ed. Danesi, Rome, 1904

ويستيقظ منه أحياناً ليزور الأحياء فى صورة طيف لدى نومهم ، وشبح أو رؤيا لدى يقظتهم ، يزورهم ليطالبهم بحقوقه واملاكه ، ومن هنا العمليات الرامية الى ارضاء الأرواح بتقديم الطعام والقرابين .

٥ ـ اسناد قوة كامنة الى الألفاظ ، تنطلق من فم المتكلم غير مبالية بشخصيته ، سالكة طريقاً ذاتية لا عودة منها ، ثم الاعتقاد بأن الكلمة التى تصور المدلول انما هى المدلول ذاته . وبأن اسم الشخص انما هو الشخص نفسه ، وبالتالى بأن معرفة اسم الشخص تسمح بامتلاكه وتكسب سلطاناً عليه . ومن هنا الايمان بقوة التعاويذ شريطة أن يلتزم عند نطقها بشكلها وبطريقة ترتيلها دون انحراف ، اذ أن أقل تعديل فيهما يغير من طبيعتها ويفقدها فاعليتها ، وقد يودى بحياة من أخطأ القاءها .

وقد كانت التعاويذ على اشكال مختلفة ، منها الأمر بخروج المرض ، أو نهى الروح عن الحاق الأذى به ، أو المجاهرة بعدم الاذعان الى الروح الضارة ، أو ذكر اسم المرض ، أو التهديد ، أو ادعاء الحصانة ، أو طلب تدخل أرواح أقوى ، أو انتحال ذات الاله ، أو تأليه المريض او اعضائه ، أو سرد اساطير الآلهة **لمحاولة اعادة احداثها ، أو . . . أو ذكر اسم** المرض ، ايقاناً بأن معرفة الأسماء تمنح قوة **التحكم فى مدلولها .**

وكانت طرائق استعمال التعاويذ متباينة ، فمنها ما كان يستخدم بمصاحبة علاج . ومنها ما كان يتلى فى أثناء تحضير الدواء ليضفى على محتوياته صفات علاجية خاصة ، ومنها ما كان يرتل على الشخص المشعوذ او ينطق به على الأحجبة والطلاسم ليحمل قوة التعويذه وينقلها من الساحر الى المريض دون استخدام دواء ما . ومن الغريب أن الطبيب او الساحر ـ عندما كان يرتل التعويذة ـ كان يتكلم بلسان الاله تارة ، والساحر الآمر طوراً ، والمريض أحياناً ، منتحلاً كل تلك الشخصيات دورياً .

٦ ـ الاعتقاد بأن حركة رمزية او تمثيلية تُحوّل ـ بفعل قوة الساحر ـ الشبه الى حقيقة ، والحركة على أنواع : فاما أن تستخدم وسيلة للتعويذة لتنقلها الى المعوذ له ، واما أن تقوم بلون من التمثيل يتناول الأمر المطلوب لضمان حصوله فعلاً ، كأن يقلد الساحر حركة الماء أو ينفخ ليرمز عن الهواء . . الخ . واما ان تجرى على نماذج تمثل الأمر المطلوب ، او الروح المؤذية . . .

وقد وصلت هذه الحركات الى ذروة التعقيد والفن فى الرقصات التوسلية التى شاعت بين الأمرنديين شيوعاً واسعاً ، والتى كانت تقام باستخدام الأقنعة والملابس التنكرية والريش والألوان الزاهية والطبول وآلات القرع والموسيقى ، والتى كانت ـ فى اغلب الأحيان ـ تحاكى حركات الحيوانات المؤلهة التى كانت تتوسل اليها ، كرقصة الثعبان المشهورة .

٧ ـ الاعتقاد بامكان نقل المرض من المريض الى كائن آخر بتلامسهما أو باجراء طقوس انتقال معينة بينهما ، شبيهة بفكرة كبش الفداء .

٨ ـ فرض استمرار التضامن بين الشخص وكل ما امتلكه أو لمسه ، أو بين الشخص وصورته .

٩ ـ استنتاج « الهوية » من التشابه واستقراء المثل من القياس السطحى ، والربط بين الشىء وشبيهه وبين الشىء واسمه ، والاعتقاد بأن اى عمل اتى بنتيجة فى الماضى سوف يأتي حتماً بمثلها فى المستقبل ، أو أن استعمال حجر احمر يفيد أمراض الدم ، أو أن زهرة صفراء تفيد الصفراء ، أو ان نباتاً يشبه عضواً يشفى أمراض ذلك العضو . وفى هذا الصدد قال ساهاجون : « يوجد فى هذه

البلاد حجارة تسمى حجر الدم ، لونها اخضر منقط بنقط تشبه نقط الدم . وتلك الحجارة تستطيع ايقاف النزف ، وقد جربتها لأنى أمتلك أحدها ... وعند تفشى وباء سنة ١٥٧٦ سال دم الكثيرين من انوفهم .. وكان النزف يتوقف بمجرد وضع تلك الحجارة فى أيدى المرضى ، ويشفى المرض الذى مات من جرائه الكثيرون ... » .

وبالمثل كان الاستيكاس يعالجون امراض اللثة بأن يضعوا عليها احدى اسنان واحد من الموتى . وكانت بعض القبائل تعالج أمراض الاذن بأن يوضع عليها اذن حيوان (نانذو) وذلك لقوة حاسة السمع التى يتمتع بها ذلك الحيوان ، كما كانوا يوصون بأن يأكل المريض لحم الرخم لعلاج أمراض العيون ، وذلك لقوة بصر هذا الطير ، أو بأن يتناول عصير نبات ابيض لادرار اللبن ... الخ .

★ ★ ★

والى القارىء بعض امثلة من تلك الأنواع من العلاج التى كانت تجمع بين أكثر من مبدا من المبادىء التى ذكرناها :

أ ـ امتصاص المرض بالفم : أو بوساطة انبوبة مجوفة ، وتلك عملية دجل ماهرة ،كان المعالج يدعى استخراج المرض الدخيل بوساطتها على شكل دودة أو حجر أو حيوان صغير ،وكان يحضر الحجر أو الحيوان ويخفيه فى ثنايا ثيابه او فى كيس خفى ، وقد أسلفنا بذكر مثل لهذه العملية تستخدم فيه لفافة من القطن ، وقد شاهد شيئاً كهذا ـ فى البرازيل حوالى سنة ١٥٥٠ ـ الفرنسى تيفى (٢١) ، وكثيرون غيره .

ب ـ التعاويذ المصحوبة بالحركات : يقول سوستيل (٢٢) فى وصف مثل من علاج الصداع : « يدلك التسيتل (اى الطبيب) راس المريض تدليكاً شديداً وهو يقول : أنتم ، أيتها التونالى الخمسة (أصابع الطبيب) المتطلعة نحو ناحية واحدة ، وأنتما أيتها الالهتان (كوانو) و (كواكسوش) اللتان تهدمان الـ (ماسواللى) ، سنجده على شاطىء الماء الالهى ، وسنطيح به فى الماء الالهى » . ثم ينفخ على رأس المريض ويصب الماء على رأسه وينادى الماء قائلاً : « تعال ورد الحياة الى هذا الـ (ماسواللى) خادم الهنا » . وفى حالة اخفاق هذا العلاج كان الطبيب يضع تبغاً مخلوطاً بعقار يسمى (شاللتلى) وينطق بهذه التعويذة : « أنا الكاهن سيد السحر ، أين الذى يهدم هذا الراس المسحور ؟ احضر ، انت الذى ضربت تسع مرات وسحقت تسع مرات (اى التبغ المسحوق) ، سنشفى هذا الرأس المسحور بالدواء الأحمر (شاللتلى)، انى أنادى الريح الباردة لتشفى هذا الرأس المسحور . يا أيتها الريح ، انى أسألك : هل احضرت الدواء لهذا الراس المسحور ؟ » . وكثيراً ما كانت تلك الحركات تتسم بالعنف ، وبضرب المرضى .

ج ـ الاعتراف الطقسى : وكانت هذه العادة شائعة عند الاينكاس والمايا والاستيكاس على السواء . ومن الطريف أن الكاهن كان مقيداً بواجب السرية ، كما ان هذا الاعتراف كان يجرى لا لشفاء المعترف وحسب ، وانما

(٢١) Thevet, Andre, 1558, Les singularitez de la France Antarctique, autrement nommee Amerique: et de plusieurs terres et isles deccuvertes de notre temps, Paris, Chap. XLVI.

(٢٢) Soustelle, J., La vie quotidienne des Aztéques à la Veille de la conquête espagnole, 1955, Hachette, Paris.

كذلك لأمراض الأولاد والأقارب والرؤساء ، وكان يصاحب الاعتراف البصق فى الماء (*) ، وكانت تقام حفلات للاعترافات الجماعية العلنية ، يعترف الشعب فى خلالها بخطاياه لابراء الـ (سابا اينكا) ، أى ملك الاينكاس . وكان يتبع الاعتراف الاستحمام مع تقديم القرابين والضحايا ، ولم يكن الاعتراف بالخطايا رامياً الى التوبة وطلب الغفران ولكنه كان اقرب الى عملية تفريغ ذهنى يقصد منه التخلص من شعور الاثم ونقل الخطيئة .

د ـ القرابين البشرية : لم تكن القرابين العلاجية الفردية من الوحشية بقدر ماكانت عليه القرابين الجماعية التي اعتاد تقديمها التولتك والاستيكاس ، بل كان الاله المستشار ـ عن طريق الكاهن أو الساحر ـ يكتفي بطلب تضحية جزئية أو رمزية ، مثل اجراء قطع فى الاذن ، أو وخز عضو أو جفن بشوك نباتى ، أو اختراق اللسان بشوك الصبر ، ثم وضع الدم المسكوب عند قدمى الاله أو صبه على الطريق أو على أرضية المعابد . وهذه الجروح كانت تصل من الخطورة الى حد بتر الأصابع . وهناك رسوم وتماثيل من الخزف تمثل هذه العمليات ، وقد نقشت أو رسمت على سبيل الاستبدال أى استبدال رسم العضو مبتوراً أو موخزاً ، ببتر أو وخز العضو ذاته .

هـ ـ استعمال المواد المقيئة أو المنفرة لابعاد الشيطان ، كالفضلات والنباتات العفنة ، وكذلك عملية التدخين ، كما روى تيودور دى برى : « يلقى المرضى على بطونهم ، وتلقى بعض البذور على النار ، فيتسرب الدخان الى افواههم وانوفهم ويسرى فى الجسم ، فيطرد المرض » (٢٣) .

و ـ التربنة لاستئصال روح المرض من مقرها بالمخ .

ز ـ واذا تفشى المرض على شكل وباء أرسل الجنود المدججون بالسلاح فى المدن والطرق والشوارع ، يصيحون ويقومون بحركات هجومية بأسلحتهم ، لقتل عناصر المرض وطردها ، وكانوا يتابعون هذه الحرب الوهمية حتى يبلغوا نهراً أو جدولاً ، فيغتسلون فيه مما يكون قد لحقهم من تلك العناصر .

ح ـ التمائم : وكان الاعتقاد فى خواص بعض الأشياء العلاجية راسخاً عند شعوب أمريكا قاطبة . ومن تلك الأشياء : العقود المصنوعة من الأصابع الآدمية المبتورة ، والأكياس الآدمية والأسنان والأقنعة لتخويف العفاريت ، وتماثيل الحيوانات الحارسة الطوطمية .

لم تكن تلك الطرائق عديمة الفائدة ، ذلك انها كانت تحدث فى المرضى تأثيرات نفسية قوية قد تشفيهم وقتاً قصيراً ، هذا بالاضافة الى أن الأطباء كانوا يقدمون الى مرضاهم فى خلال هذه العمليات عقاقير وأدوية ، سنرى فيما بعد أنها كانت فعالة فى كثير من الأحوال .

هذا ، وقد كانت مزاولة السحر الطبى ، مع مافيه من الشعوذة والسحر ، موضوعة تحت رقابة حكومية مشددة ، تعاقب كل من الحق الأذى بمرضاه . وروى ساهاجون أن الأطباء الذين اتضح تكرار اخفاق علاجهم يقتلون بتصويب سهم الى رقابهم .

اما فى بيرو ـ فكانوا يدفنون أحياء ، وكان الحكم عليهم عند الاستيكاس من اختصاص

---

* قارن بالعبارة الشعبية « تف من بقك » .

(٢٣) Theodre de Brey, Voyages en Virginie et en Floride. Trad. du Latin, Duchartre et van Buggenhondt, Paris, 1927.

مجلس الحكماء ، فلا تعجب اذن من فاعلية علاجهم أو من اعجاب الفاتحين الاسبانيين بالطب المحلي ورفضهم استدعاء اطباء من اوروبا ، ذلك لأن الأطباء المحليين كانوا أمهر منهم ، فنحن نرى أن كورتس فى سنة ١٥٢٢ طلب الى ملك اسبانيا تحريم هجرة الأطباء الاوروبيين الى المكسيك لأنهم قليلو الفائدة . وكان هذا التحريم استثناء فريداً لسياسة الاداريين والقساوسة الرامية الى محو آثار حضارة البلاد الأصلية ، بل لقد وصل الاعجاب بهم الى ايفاد بعثات من اوروبا لدراسةالطرائق العلاجية المحلية ، وبصورة خاصة لمعرفة العقاقير التى كانت تأتى بتلك الفوائد .

والآن بعد أن راجعنا نظريات هؤلاء الأطباء وآراءهم وطرائقهم السحرية والكهنوتية ، علينا ـ انصافاً لهم ـ أن نتفحص مدى معلوماتهم العلمية ،وقيمة علاجاتهم التجريبية .

★ ★ ★

معرفة الجسم وأعضائه :

فى صدد طب هنود أمريكا نستحسن أن نعبر بـ (معرفة الجسم وأعضائه) على لفظة « التشريح » ، وذلك لما فى هذه اللفظة الأخيرة من الاشارة الى مزاولة عمليات تشريح منظمة ترمى الىالكشف عن شكل الأعضاء وأوضاعها، فتلك عمليات لم يمارسها اولئك الهنود .

اما شكل الجسم الخارجى فانه ـ بطبيعة الحال ـ كان معروفاً . غير أن الأمرنديين لم يعرفوا عن الأحشاء الداخلية الا ما رأوه عند تفحص الجرحى والضحايا البشرية ، وعند اجراء عمليات التحنيط ، وتشريح الحيوانات، وهنا يجدر بنا أن نصف طرق الدفن والتحنيط وصفاً مقتضباً لالقاء الضوء على هذه العادات وعلى المعلومات الطبية التى تنم عليها .

لقد حرص القدامى دائماً وفى كل الأصقاع على حفظ اجساد الموتى ودفع الفناء عنها لأسباب دينية قهرية ، وقد اختلفت الوسائل المستخدمة لهذا الغرض باختلاف الشعوب والقبائل .

ففى بيرو ـ اذا كان المتوفى عضواً من أعضاء القبيلة ـ يدفن بأكمله ، وتدفن معه ممتلكاته العادية وبعض الأطعمة وذلك لثنيه عن العودة الى عالم الأحياء . وفى مدينة كويتو اعتاد هنود قبيلة (كوارا) توصيل الفم الى الخارج بوساطة انبوبة جوفاء لتمكين الميت من التغذى عن طريقها .

وخص (المايا) الموتى من النبلاء بالاحراق ، اما غيرهم ، فكانت تملأ أفواههم بحبوب الذرة، ثم يدفنون فى وضع الجنين داخل الرحم ، أى بثنى الركبتين تحت الذقن ، أما الملك وحده فكان يحفظ جالساً على عرش من الذهب فى قصر (كوزكو) ، ويعرض أمام عباده ورعاياه .

وفى الأرجنتين كان الموتى يدفنون داخل جرار كبيرة كاملي الأجسام .

على أن عملية التحنيط لم تصل قط الى ما وصلت اليه من الكمال عند المصريين القدامى ، وانما اكتفى بتفريغ الأحشاء ثم بعرض الجثة للدخان ، أو بتجفيفها بدون تحضير ما ، أو بعلاجها بالتانين،أو باكسيد الزنك ، أو بخلاصة النعناع أو بأصماغ وبأشباه قلويات مختلفة .

واختلف الاستيكاس عن هؤلاء فى انهم كانوا يحرقون الجثث ، ما عدا فى حالات الوفاة من جراء ولادة ، أو نتيجة لمرض جلدى ، أو استسقاء ، أو صاعقة ، أو الغرق ، فتلك وفيات نسبت لعوامل جوية ، وبالتالى ، كانت تتمتع بطابع مقدس . وفيما عدا ذلك فان رماد الموتى كان يوضع فى آنية خاصة يصحبه حجر كريم يمثل القلب . وقد حاكاهم فى ذلك شعب الـ (تاراسك) الذى كان ـ فوق ذلك ـ يدفن

أقارب الميت المقربين أحيـاءً بعد تخديرهم بالخمـر .

اما اذا كانت الجثة جثة عدو أو ضحية قدمت قرباناً للآلهة ، فقد تحتم الاحتفـاظ بالراس أو بالجمجمة على سبيل التحفـة . وكان الاينكاس يستخدمون هـذه الجمـاجم كؤوساً للشرب . وقد بلغ عدد الجماجم التى وجدت فى مكسيكو عنـد الفتـح الاسـباني ٩٢ر٠٠٠ كما قال بعضهم ، و ١٣٩ر٠٠٠ كما قال آخرون . وما تزال عادة حفظ الرؤوس المنكمشة شائعة بين هنود الجيفارو Jivaro وذلك بعد تحضيرها بطرق خاصة ، اساسها ، قبل كل شيء ، ازالة عظام الجمجمة عن طريق فتحة فى الرقبة مع الحفاظ على سمات الوجه بما فيها الأنف والحواجب والجفون والشعر ، وعلاج الأنسجة الرخوة بمواد تضمن حفظها ، وتكرار غمس الراس فى حمامات متوالية ،حتى يصل حجمه الى حجم رأس المولود الجديد .

وعملية تفريغ الجسد كانت تجرى أيضاً على الأحياء فى ديانة (الاستيكاس) القاسية وكانت هذه العملية تعد فرضاً نحو اله الشمس وضرورة لابقاء الجنس البشرى سليماً . وقد تطورت هذه العقيدة حتى آمن المايا والتولتك والاستيكاس بأن الموت ينجب الحياة فى دورة أبدية لا مفر منها ، وان تضحية بعض الأحياء هى الوسيلة الوحيدة لضمان تجديد حيـاة الآخرين ، وتحقيق أبدية الكون . لاغرابة اذن فى تقبل الضحايا لهذا القضاء بالرضى ، وفى ايمانها بأن هذا العذاب يجعلها جزءاً من الاله .

ومن السخرية بمكان أن حروباً (سـميت حروب الأزهار !!) كانت تنشب لمجرد الحصول على أسرى ، فى أوقات وتواريخ تعينها التقويمات الدينية . ففى الشهر الثانى من السنة المقسمة الى ثمانية عشر شهراً ، كان الكهنة يرتدون جلود ضحاياهم البشرية لتكريم اله المسلوخين (كسـيبى توتك Xipe Totec) ، وفى الشهرين الثالث والخامس ، كانت تضحى الأطفال للاله تلالوك بغيـة الاستسقاء ، وفى الشهر الخامس يتحتم أن تكون الضحية فتاة تمثل اله الاذرة النامية ، وفى الشهر العاشر — للاحتفال بحصاد الفواكه — كانت تذبح الأسرى جماعة فى اسلوب بشع ، يتلخص فى احراقهم نصف احراق ثم فى انتزاع قلوبهم وهم مـا يزالون على قيد الحياة . وفى الشهر الثامن عشر كان يضحى بعدد كبـير مـن الأسرى والأهلين المربوطين على سـلالم . أما قطـع الراس الطقسي فيستبقى لحفلات نادرة كالتى تقام عند توديع فصل الخريف .

هذا بالاضافة الى حفلات اخرى مماثلة فى مناسبات عدة ، كتتويج ملك او دفنه ، أو لابعاد الأوبئة ، وقد بلغ عدد الضحايا ، فى بعض هذه الحفـلات ، رقـم ٢٠ر٠٠٠ فى السنة ، وقال البعض انه بلغ ، فى منطقـة مكسيكو وحدها ٧٢ر٣٤٤ ، وذلك كلـه فى خلال أربعة أيام . وقد روى الاسبان أن رائحة الدم فى شوارع مكسيكو ، عند دخولهم هذه المدينة كانت لاتطاق .

ثم ان الضحية كان يُطاح بها من قمة المعبد الهرمى ، ثم يرقص سـادن الطقس رقصـة دينية مرتدياً جلد الضحية المسلوخة . ثـم تسلق الضحايا فى قدر كبير ، ليتغذى منهـا الكهنة ، بعد حجز القلوب للآلهة ، والأحشاء للثعابين المقدسة (٢٤) . وقد استمـر أكـل اللحوم البشرية الطقسي ، فى ديانة بعض قبائل البرازيل ، حتى القرن السادس عشر ، وعند بعض الهنود الحمر حتى القرن الثامن عشر ، ولئن كانت هذه التقاليد الشرسة منتشرة بين كل شعوب امريكا فهى لم تبلغ مثل هذا العنف

(٢٤) Diaz del Castillo, B., Historia verdadera de la Conquista de Nueva Espana, 1563 Mexico, 1950; chap. 11 & 38.

لدى غير الاستيكاس ، ومع ذلك فانها تتناقض كل التناقض وماهو معروف عن ترفه تلك الشعوب ورفعة فلسفتهم . حقيقة ان عقائدهم تفسرها ولكننا لا نجد فيها مبرراً .

يبقى علينا وصف عملية التعذيب بانتزاع القلب كما وضحت فى النصوص والرسوم العديدة التى وصلت الى أيدينا ، للمعلومات التشريحية البدائية التى تنم عليها . كانت الضحية ــ رجلاً كانت او امراة او طفلاً ــ تجرد من الثياب ، وتُخدر تخديراً خفيفا ببخّ مسحوق الـ (ياوهتلى) على الوجه ، وتلقى مثنية الى الخلف على هيكل محدب الشكل ، ثم يجىء الكاهن مرتدياً ثوباً أسود ، ومفكوك الشعر ، ويشق الجزء الأسفل من نصف الصدر الأيسر بوساطة سكين من الزجاج البركانى الأسود ويمد الفتح حتى يشمل اعلى البطن الى أسفل الضلوع فينفتح الصدر كالرمانة الناضجة (حسب وصف بعض المؤرخين) ويدخل يده فى عمق الجرح ويوجهها الى أعلى ليخترق الحجاب الحاجز ويمسك بالقلب والتمور فينتزعها بعنف من موضعهما . وتدل التصاوير على أن القلب كان ينتزع مع الغدة التوتية والشرايين الكبيرة التى تتفرع من الاورطا ..

وبسبب المدلول الدينى للقلب ، ادخلت صورته فى زينة التحف وفى الزخارف الرمزية ، كرسم لنسر يأكل قلباً ، أو رسم آخر للنمر الأمريكي (چاجوار) وهو يلتهم طنفاً من القلوب ، او كعقد القلوب الذى يزدان به تمثال الاله (كواتليكوى) الضخم المودع فى متحف مكسيكو .

وما من شك فى أن هذه العادات الوحشية عرّفت الكهنة بشكل القلب والقصبة الهوائية والأوعية الكبرى والرئتين . ومما يُروى عن عوائد هذه الشعوب ان سيدة انتزعت فى أثناء معركة قلب عدو ورئتيه ، ونفخت فى قصبته لنفخ الرئتين ، ثم رفعتهما على رؤوس الأعداء بشكل جائر لترعبهم . الا ان معرفتهم كادت تتوقف عند القلب . ولم يخصوا الكبد بأى اهتمام فى نظرياتهم الطبية . أما الفنانون فانهم لم يهتموا الا بالعظام . غير أن تصاويرهم بعيدة عن التمثيل التشريحى الواقعى كل البعد ، ولا نزيد قيمتها عن رمزها للموت وللحياة التى تنجم عنه . وهذا واضح من عدد التصاوير والنقوش التى يمثل نصفها انساناً حياً ونصفها الآخر هيكلاً عظمياً . وما يزال الصبيان المكسيكيون الى اليوم يلعبون بالعظام . ويرسمون الجماجم على اللعب والكعك فى أعيادهم ولا يعيرونها أى معنى من المعانى الحزينة .

والعادة الثانية التى ادت الى معرفة شىء من التشريح هى عادة سلخ الآدميين التى عرفت الاستيكاس بشكل العضلات السطحية والأوعية .

والى هنا فانهم ميزوا بين الشرايين والأوردة ، وكانت لها اسماء مختلفة ، والغريب أن الاولى سميت (ايشيوتل ايوى) Ichiyotl Ioui اى أوعية الهواء أو الروح ، وهذا يقابل اسمها باللغات الافرنجية Artery المشتقة من air ، هواء ، لاعتقاد القدامى أن الشرايين انما تحمل هواء . ثم انهم قالوا ان الشرايين موزعة فى كل الجسم ، وانها غير ملونة ، سميكة ، توصل الدم ، تنزف بغزارة ، نابضة ، ترتفع وتنخفض وتنتفخ وتتفرع . أما الأوردة ــ وكان اسمها ــ « أوعية الدم » ــ فكانت تتميز بنحافة جدرانها . وكانت لديهم لفظة تدل على اوعية بيضاء فى نحافة الورق ، وقد تكون اطلقت على الأوعية اللمفاوية ، وقيل عن الأعصاب انها بيضاء كالخيوط ، اما وظائف أعضاء الحس فكانت مجهولة ، ولم يعرف دور المخ وان بدا أنهم جعلوا له شاناً فى التفكير .

★ ★ ★

وظائف الأعضاء :

لم تتعد معرفة المكسيكيين ، فى ميدان الدورة الدموية ، أن الدم يجرى من القلب الى الشرايين على شكل حركة ضاربة وأن له دوراً اساسياً فى الحياة . وقد عرفوا النبض ، كما أن هذه المعلومات لم تتعد الحدس بعلاقة مابين الأمعاء والهضم ، دون الوصول الى تفاصيل هذه العملية .

ولم يدرك المكسيكيون وظيفة الكلى الحقيقية واسندوا اليها الاشتراك فى الوظائف الجنسية، واخضعوا عملية الانجاب لتفسيرات اسطورية لم تتعرض للغدد الجنسية بشكل واضح . أما فن الولادة فقد تقدم تقدماً بالغاً .

علم الأمراض :

لقد أسلفنا القول وناقشنا نظرية المرض العامة التى اخذت بها هذه الشعوب وهى التى تعزو الأمراض الى الخطيئة وتنسبها الى العقاب والجن والأرواح ، وقد قسموها ، حسب موضعها الظاهر ، من الراس الى القدمين كما فعل المصريون حسب بردية ادوين سميث (١٩) والاوربيون حتى عهد مورجانيي (٢٥) ، أو حسب عوارضها : القرح ، الصداع ، الاسهال ، قيء الدم ، صعوبة التنفس ، الأورام ، الاستسقاء ، دون التعرض الى الأحشاء أو الأعضاء المسببة للعارض أو الى الأسباب الحقيقية .

وكان فحص المريض مبسطاً للغاية . ومع ذلك فان خبرة المعالجين المتراكمة على مر القرون أملت عليهم ملاحظات مفيدة ، ولاسيما فى معرفة مآل المرض او ، كما سماه العرب ، « تقدمة المعرفة » . يقول الكودكس بادیانس Codex Badianus (٢٦) : « ان الطبيب النابه يستطيع معرفة هل المريض سيبرأ او أنه سيموت ، وذلك بملاحظة الأنف والعينين : فاذا كانت عينا المريض محتقنتين بالدم ، فانه سيحيا يقيناً ، أما اذا كانتا شاحبتين ومفرغتين من الدم فيصبح الشك فى المآل . وكانت منبئات الموت هى : الاسوداد حول العينين ،والبرودة، وانكماش أعلى الراس ، وذهاب لمعة العينين ، ونحافة الأنف كالعصا ،وتصلب الفك ، وبرودة اللسان ، وعدم استطاعة تحريك الاسنان ، وتراكم القلاح Tartar عليها . كما يدل انسكاب دم قاتم واطباق الاسنان وتلون الوجه بلون رمادى ، على اقتراب الوفاة . . . واذا دهك صدر المريض بخشب الصنوبر ، أو اذا وخز بسنة ذئب ولم يستجب المريض لهما، فان الوفاة لا مفر منها » .

وكان يُعبر عن هذا بالعبارة الآتية : « لقد تجاوز المريض احتمال الشفاء » . ومن الطريف أن هذا الوصف الدقيق لملامح الموت يذكرنا بوصف ابقراط لها وبما نسميه اليوم السمات الابقراطية ، غير أن أمثال هذه النبذة الجميلة نادرة .

وقد قدر رويس Roys عدد الأمراض التي عرفها (المايا) بسبعة وثلاثين وأربعمائة (٢٧) ، ولكل مرض اسم وعلاج . أما فى بيرو فقد قدر هرناندز Hernandez الأمراض الشائعة

---

(٢٥) Morgagni, De sedilus et causis morborum per anatomen indagatis, 1761

(٢٦) Emmart, E.W., The Badianus Manuscript (Codex Barberini 241), 1552, Johns Hopkins Press, Baltimore, 1940.

(٢٧) Roys, R.L., The ethno-botany of the Maya, Tulane University, Middle American Reserch Society, Publ. no. 2.

بمائتين (٢٨) ، غير أن الأوصاف تنقصها الدقة ، وذلك أمر يجعل التعرف عليها من الصعوبة بمكان .

ونسب ضيق التنفس ، فى بيرو ، الى تسرب نفس الموتى فى اجسام الأحياء أو الى فساد الهواء . ووصفوا الزكام . وقال جويرا (٦) ان (المايا) ميزوا بين السعال السطحى وسببه فى الحنجرة ، وبين السعال العميق الناجم عن الشعب أو الرئتين ، وانهم وصفوا الربو ، والنزلات التنعبية ، والدرن الرئوى الذى سموه « مرض التجفف » وأطلقوا على كل من تلك الأمراض اسماً خاصاً .

وقد يصح أن الهنود الذين اعتادوا سن حجر السيلكس فى جنوب غرب الولايات المتحدة اصيبوا بالسليكوز (١٨) أى تحجر الرئة الناتج عن استنشاق غبار السليكا .

وقد عرف (المايا) كيف يفرقون بين الاغماء والصرع ، وسموا الدوالى الأوردة العقدية ، واطلقوا أسماء خاصة على الذبحة الصدرية وعلى أمراض القلب المفاجئة (شيبيل Chibil وتزيميل Tzemil) . اما امراض تصلب الشرايين فلم يدل تفحص الجثث على انتشارها انتشاراً واسعاً . ولذا فان هبوط القلب المصحوب بالاستسقاء ، الذى نجد له أوصافاً وتصاوير ورسوماً عدة ، كان فى أكثر الأحوال ناتجاً عن المرض الطفيلى المسمى اليوم بمرض شاجاس Chagas .

على أن الأمراض الاخرى لم تختلف عن أمراض البلاد المتخلفة أو عن أمراض البلاد الحارة ، بما فيها الاسهال والاصابة بالطفيليات ، والدوسنتريا ، والحالات الشبيهة بالكولرا ، والقيء ، والصفراء . اما قيء الدم فيبدو أنه كان شائعاً وربما كان عرضاً من اعراض الحمى الصفراء التي يجوز الأخذ بقدمها فى هذه البلاد .

الا انه ليس فى استطاعة المؤرخ تحديد نسبة تفشى الدرن . ومن المعروف من البقايا البشرية ومن تصاوير عدة أن درن العظام انتشر بينهم قبل دخول الاوروبيين ، الا أن دخول هذه العناصر الجديدة الحاملة لسلالات مكروبية غير معهودة نجم عنه ظهور المرض على شكل وبائى حاد ، حصد آلافاً من الأهلين .

اما الصرع وقد سُمى « المرض المطيح الشبيه بالموت » ، فهم لم ينسبوا اليه معنى سيئاً كما فعل الاغريق واللاتين ، بل كان له عندهم وضع خاص على انه احد الأمراض المقدسة وقيل ان سببه مَسّة الهية . واليك وصفة لعلاجه : « هذا علاج لكل من يقع ، ويهز ذراعيه بعنف ويبصق لعاباً . يجب سحق قرن غزال واعطاء المسحوق للمريض ليشربه ، والا فتؤكل خصيتا ديك رومى (أو حبشى) مفرومة فى الماء ، واذا تكرر الداء ، يُفصد وريد الاذن ويُقدم شراباً للمصاب ، أو يُقتل كاب وتستخرج صفراؤه لشربها » .

وقد يصح أن أهل بيرو عرفوا التتانوس ، كما انهم نقشوا شلل الوجه على اناء مودع بمتحف برلين ، وفصدوا بين الحاجبين للصداع (بيرو) أو على الراس ، ووصف سكان جبال الأند الشاهقة ــ فى دقة بالغة ــ عوارض (داء الجبال) الذى ينتاب المسافرين على المرتفعات نتيجة لخفة الهواء .

وهم لم يسلموا من الاضطرابات النفسية التى نسبوها ــ بطبيعة الحال ــ الى الأرواح ، وعالجوها بالعزلة التامة ، وقد وصفوا أنواعاً

---

(٢٨) Hernandez, F., Berum Medicarum Novae Hispaniae Thesaurus, V. Mescardi, Rome, 1628

من هذه الاضطرابات ، كالملاخوليا والهلوسة والتخيلات ، والهياج .

ومن عجائب حضارتهم أن المايا كانوا يحثون على الانتحار ويشجعونه لأسباب دينية ، لأنه — فى رأيهم — كان يضمن الجنة للمنتحرين ، وكانت ترعى الانتحار الهة (اكستاب Ixtab) التى صوروها معلقة على قبة السماء بحبل ملفوف حول رقبتها .

ويبدو أن المكسيكيين أدركوا دور الحالة النفسية فى تسبب العوارض الجسمية ، فلقد روى جوست Jost (٢٩) أن الخطباء كانوا يستهلون خطبهم قائلين لمستمعيهم : انا لا أريد أن ادخل فى أنفسكم الملل ، أو اسبب لكم الصداع أو آلام المعدة ، كما أن الاستيكاس عرفوا ما يصيب الأولاد من الانزعاج عند ابتعادهم عن الوالدين بعد الزواج ، فاعتادوا تقديم هذه النصيحة : « أنت يا من تحتم عليه ترك والدك ووالدتك ، احرص على الا يتعلق قلبك بهما » ، كما حرصوا على ابعاد الحوامل عن كل أسباب الانزعاج النفسى .

أما المرض الذى كان منفشياً تفشياً غير عادى فهو **الاستسقاء** ، وقد اطلق عليه فى بيرو عبارة مؤداها « لقد جف النبع » وهى عبارة تشير الى محاولة ايجاد تفسير للمرض ، وكان يعالج اما بمدرات البول التى استخدموا منها عدداً كبيراً ، أو بوخز الأنسجة المتورمة أو تشريطها ، ودرجوا على أن يضعوا المصابين به تحت رعاية اله المطر . وبذلك يستحق من توفى من جرائه الجنة (تلا لوكان) ، شأنه شأن من مات غريقاً أو مصعوقاً . وقد يكون سبب انتشار الاستسقاء هو مرض شاجاس وهبوط القلب الناتج عنه .

وقد وجدت آثار الروماتزم المزمن فى نسبة من الجثث جد مرتفعة ، تتراوح بين ١٣٪ و ٤٠٪ . وقد خصصوا لآثاره فى الجسم تحفا عدة تمثل التواء الرقبة ، أو روماتزم الكتف ، أو النقرس . ولقد قال عنها ساهاجون (١) « لقد تصور الاستيكاس أن بعض الأمراض التى تبدو نتيجة للبرد تأتى من الجبال ، أو أن هذه الجبال تستطيع شفاءها ، ولذا كان المصابون ينذرون باقامة الحفلات وتقديم القرابين الى أقرب الجبال اليهم . وكان العلاج : الوخز بعظام الحيوانات ثم بوضع نباتات أو لصق منها » .

ومن الآثار البشرية التى تفيد دراستها عالم السلالات : سمك عظام الجماجم من النوع ذاته الذى ينجم عن أمراض تكسر الدم ، كمرض كولى Cooley والانيميا الكروية Spherocytosis ، وفى هذا ما يشير الى انتشار فصائل غير طبيعية من الهموجلوبين ، وهى ظاهرة اتخذت دليلاً على طريق انحدار السلالات البشرية وانتقالها من قارة الى قارة .

ومن الأمراض الاخرى : البواسير ، وقد نسبت الى ملامسة زهرة بيضاء ، والزهرى الذى يقال انه وصل الى اوروبا من هذه البلاد ، وقد ألهه الاستيكاس وسموه مرض الزهر أو مرض النبلاء والسيدات ، والسيلان ، ومرض الفيل ، والأورام ، وكانوا يميزون بين أنواع كثيرة منها ، وقرح الوجه (ويرجح أن سببها نوع من اللشمانيا) ، وسرطان الثدى ، وسنشير الى بعضها فى شىء من التفصيل فيما بعد .

وقد انتشر تضخم الغدة الدرقية وما يزال متفشياً الى اليوم فى كل هذه البلاد نتيجة لنقص اليود فى الملح على سفوح الجبال البعيدة عن المحيط . وقد عثر على تحف تمثله وعلى آثار بشرية لعمالقة وأقزام .

---

(٢٩) Jost, M., Medicina pre-Cortesiana, ed. Orupo Roussel, Mexico, 1952

التغذيــة :

فى هذا الميدان تدل الآثار الفنية على انتشار البدانة ، وبصورة خاصة اكتناز الأرداف عند النساء . وقد يكون فى تمثيلها على هذا النحو رمز لالهة الانجاب والخصب ، كما كانت الحال عند كل الشعوب البدائية .

وقد أوصى سكان جواتيمالا بتسمين الأجسام ، وكانوا ، على العكس ، يعدون النحافة بلاء خطيراً ، وينظرون اليها على انها نتيجة لاستيطان روح دخيلة فى الشخص النحيف . ولذا مثلوا لها تماثيل مشيرة وفى غاية الواقعية ، توجد منها امثلة فى الكثير من المتاحف . ولا غرابة فى أن ينتشر الهزال والنحافة بين الفقراء وغذاؤهم الاساسى الاذرة ، وهى بذرة تفتقر الى عناصر غذائية اساسية . غير انه لم توجد آثار للبلاجرا التي تصيب عادة آكلى الذرة ، ولا لمرض البرى برى (نقص فتامين ب ١) ولا للأسقربوط (نقص فتامين ج) ، ولئن اصيب به الفاتحون الاوروبيون أحياناً بشكل وبائى ، فان ــ على العكس ــ كان سبب مناعة الهنود استهلاكهم أطعمة تحوى كميات كبيرة من فتامين ج .

وقد حرم السكر تحريماً شديداً . ولقد كان يعاقب مرتكبه بالشنق أو بالقتل ضرباً بالعصى ، أو بالطرد من المدينة ، وليس أدل على النظرة المزرية التى كان ينظر اليه بها من الخطبة التى اعتاد الملوك القاءها عند تقلدهم الملك : « ان تعاطى مشروب ال (اكتلى Octli) والخمر ، أساس كل السيئات ، وعلة كل الخلافات والثورات والاضطرابات فى المدن والممالك .. ويدفع الى الزناوهتك الأعراض والسفاح بالقربى والسرقة والشهادات الكاذبة والافتراء والمشاجرات وارتكاب كل الجرائم » .

على انه قد استثنى من هذا الحكم الشيوخ ، وفئة من الكهنة فرض عليهم احتساء الخمر والثمل الدينى فى أثناء بعض الأعياد ، متبوعاً بالزنا الطقسي بوصفه نوعاً من العبادة .

الأمراض السارية والأوبئة :

كان سكان القارة الأمريكية ، بصفة عامة ، يتمتعون بصحة جيدة . وهم لم يعرفوا الأوبئة الا عندما تعرضوا للأمراض التى وردت اليهم مع الفاتحين الاوروبيين وعبيدهم الافريقيين ، وكانت تعوزهم المناعة ضدها بسبب عدم تعرضهم لها قبلاً . ولذا فان عدد ضحايا وباء سنة ١٥٧٦ ، الذى لم تحدد طبيعته بعد ، بلغ مليونين بين المكسيكيين . وقد انخفض عدد سكان جزيرة اسپانيولا Hispaniola الذى بلغ ١٠٠٫٠٠٠ عندما رسى بها كولومبس ، الى ٢٠٠ فقط بعد مرور مائة سنة .

ولكن ليس معنى هذا ان الهنود نجوا نجاة تامة من الأوبئة قبل عهد كولومبس . فقد عانوا قبل سنة ١٠٠٠ م بقليل ، ومرة ثانية حوالى سنة ١٤٨٠م من وباء يصعب تشخيصه الآن ، وقد نشر سومولنوس داردوا (٣٠) معلومات قيمة عن الأوبئة التى تفشت فى المكسيك فى القرن السادس عشر .

وقد نسب الاستيكاس الأوبئة الى سهام اله نجم الصباح أو (سيد بيت الفجر) وقالوا انه يُستطاع التنبؤ بحدوثها فى تواريخ معينة من تقويمهم التكهنى . ومع ذلك فقد فطنوا الى دور البعوض فى تفشى بعضها ، وقالوا ان هواياما كاپاك Huayama Capac ثانى ملوك اسرة الاينكاس ، توفى من جراء وباء فاتك نشره بعوض اسود اطلقه رسوى سرى من لدن الاله الخالق . ولكنهم ــ ولا شك ــ فطنوا

(٣٠) Somolinos d'Ardois, G., 1961, La epidemias en Maxico durante el Siglo XVI, Symposium Ciba, 1961, 9, 138

الى فكرة العدوى ، فقد ذكر جويرا (٦ و ٧) انهم خصصوا باباً فى كتبهم لحميات معدية وصفوا عوارضها الاولى ، والرعشة التى تتبعها .. الخ . وقد استقبح سكان بيرو جو الشواطىء وحرصوا على بناء منازلهم بعيداً عن المستنقعات ، وسنوا قوانين تحتم عزل المصابين بالأمراض التى ظنوها معدية .

الا أنهم نجوا من الكوليرا والرمد الحبيبي ، وقد يجوز الشك فى اصابتهم بالقرمزية والتهاب النكفية والجديرى والحصبة والدفتريا . وهم لم يصابوا بالطاعون الا فى القرن التاسع عشر .

ومن الأمراض التى تفشت بينهم : التيفوس ، وقد اكد فرنسيسكو براڤو Francisco Bravo أنه مرض قديم وسماه المرض الوحشي (٣١) . ويظن اكركنخت Ackerknecht ان بعض الأوبئة السابقة لفتح كورتس ، والتى نسبها المؤرخون الى الحمى الصفراء ، كانت فى الحقيقة مرض التيفوس (٣٢) . وقد اتخذ التيفوس صورة فتاكة فى سنة ١٥١٩ ، اذ اودى بحياة حوالى ٢٠٠ر٠٠٠ شخص فى بيرو ، وذكر توركويمادا ٨٠٠ر٠٠٠ ضحية فى سنة ١٥٤٥ ، ولكن اشد مظاهره تجلت فى الثلث الأول من القرن التاسع عشر .

ومن الأمراض التى خصت أمريكا الجنوبية مرضا (الڤيروجا Verruga التؤلول، واللشمانيا الجلدية) . والڤيروجا مرض ينتج عن عدوى بنوع من الريكتسيا يسمى برتونلا Bartonella Baciliformis ، ويسمى **أيضاً حمى وادى اورويا ، أو الأنيميا** البيروفية ، وهو يتسم بأنيميا ، وبطفح مميز ، وهناك أوان من الخزف رسم عليها مصابون بهذا المرض .

اما مرض **ليشمانيا** الجلد فانه محصور فى منطقة معينة فى البرازيل وجبال الاند ، ويسمى أيضاً اسپونديا Espundia او اوتا Uta ، ومن نتائجه تقرح أجزاء من لحم الوجه وسقوطها وتشويهات قبيحة ، الأمر الذى يُسهّل التعرف على صورها فى أوانى الاينكاس والموشيكا .

اما الطفيليات الاخرى فانه يصعب بطبيعة الحال العثور على أى برهان يدل عليها ، على ان بويضات عدد منها وجدت فى بعض الموميات ، ومع ذلك فانه لا يمكن التأكيد بأن الانكلستوما الأمريكية Necator Americanus ، أو الفلاريا ، أو البلهارسيا ، أو الكيس الدودى ، وجدت قبل الفتح الاسبانى ، هذا مع أن بعض التماثيل تمثل ورم الساقين والقيلة اللتين قد تنتجان عن الفلاريا ومع أن بعض المؤرخين ينسبون تدهور حضارة الأنكا الى مرض شاجاس .

★ ★ ★

تبقى بضعة امراض اثارت جدلاً طويلاً ، وكان فى بعض الأحيان عنيفاً ، أهمها الجذام والجدرى والزهرى والملاريا والحمى الصفراء .

أ ـ الجذام : لقد ترجمت بعض الألفاظ

---

(٣١) Bravo, F., 1570, Opera medicinalia, Pedro Ocharte, Mexico.

(٣٢) Ackerknecht, E.H., History and Geography of the most ipmortant diseases, Hafner & Cy., New York, 1965.

(٣٣) Williams, H.U., 1932, The origin and antiquity of syphilis: the evidence from diseased bones, Arch. of Pathol., 13, 779-814 & 931-983.

المحلية بالجذام دون برهان قاطع يؤكد صحة هذه الترجمة . وقد ورد نص فى مؤلفات ساهاجون (١) يصف بعض عوارض الجذام كتآكل الجفون ، الا أن هذا النص ــ وكذلك شكل بعض تماثيل الخزف ــ أقرب الى مرض « أوتا » منها الى الجذام . وتعتقد أغلبية اخصائيي الأوبئة أن الجذام ورد الى هذه القارة من اوروبا عند الفتح .

ب ــ الجدرى : ومن المتفق عليه ان أول وباء جدرى فى أمريكا هو الذى حدث فى شبه جزيرة يوكاتان فى سنتى ١٥١٥ و ١٥١٦ ، اى بعد وصول الاسبان بأربع سنوات ، ثم انه تفشى فى الجزائر الأمريكية من ١٥١٧ الى ١٥٢٠ ، وعاد وأصاب مدينة مكسيكو فى سنة ١٥٢٠ . ويبدو أن العدوى كان سببها عبداً افريقياً معتوقاً احضره معه الاسبانى نرفايز . غير أن مارتنز دوران (١٠) وصف أخيراً قطعة من الخزف وجدها فى جواتيمالا ، تمثل وجهاً بشرياً مغطى بالدمامل ، أبدى برأيه : أن المرض كان مستوطناً قبل وصول الاسبان .

ولقد قال المؤرخون ان هذا المرض كان أقوى حليف للاسبان فى فتحهم ، بسبب سرعة انتشاره وارتفاع نسبة الوفيات التى سببها والتى بلغت من ٥٠٪ الى ٩٠٪ من السكان الأصائل (١) هذا بينما لم تربى على ١٠٪ ــ ٤٠٪ عند الاسبان . ولم يصل المرض الى أمريكا الشمالية الا فى سنة ١٦٣٣ ، وكان ذلك فى مدينة بوستون . وقال بعض المؤرخين ان الفاتحين فى أمريكا الشمالية تعمدوا نشر المرض بادعاء الكرم وتوزيع ثياب من مات منهم بهذا المرض على الهنود الحمر .

ج ــ الزهرى : مما لا شك فيه ان هذا المرض وجد فى أمريكا قبل الفتح . وآية ذلك تماثيل من الخزف تمثل مظاهر جلدية وبعض العاهات التي تنتج عن وراثة هذا المرض ، كسقوط قنطرة الأنف ، وشكل أسنان (هنتنسون) ، ثم بقايا من العظام تؤكد الاصابة به (وليامز) ، وقد بلغ اتهام هنود أمريكا بايواء هذا المرض حد التأكيد بأنهم اخذوه عن اللاما وهو حيوان الحمل والنقل الذى استخدموه . ومن جهة اخرى ، يمكن الشك فى كل هذه التأكيدات فى ضوء العلم الحديث ، من حيث أن اغلب الاصابات التي وصفت قد تنتج عن أمراض مستوطنة اخرى كالفرامبيزيا Frambaesia (المصع) ، وعلى كل حال فانه يجوز القول بأن هذا المرض ، ان كان قد وجد فى أمريكا من قبل ، فهو عندئذ كان خفيف السطو ولم يحدث اصابات احشائية خطيرة ، كتمدد الشرايين أو الشلل العام .

اما سبب رد هذا المرض الى عدوى من أمريكا فهو اتفاق تاريخي بين الفتح الاسبانى وبين أول ظهوره سافراً فى اوروبا ، وكان هذا على وجه التحديد فى برشلونة باسبانيا . فقد اكد المؤرخون ان أول من اصيب به بحارة كولومبس فى جزيرة هايتى ، وقد واءم هذا التاريخ تفشى ذلك المرض على شكل عنيف قاس فى مدن اوروبا جمعاء . ومنذ ذلك الحين بدأ جدال بين فئة العلماء الذين نسبوا أصل المرض الى الأمرنديين ، وبصورة خاصة الى الأمرنديات ، وبين الآخرين . وما يزال الجدال متسماً حتى يومنا هذا بكل حماسة التعصب الوطنى ، فتنسبه كل دولة الى الاخريات . وبما أن هذا المرض ظهر ، أول مرة ، فى اسبانيا ، ثم نقله الى نابولى بايطاليا جنود من الاسبان رحلوا اليها لحماية الملك فردناند الثانى ضد الفرنسيين ــ وان الجنود الفرنسيين اصيبوا بالعدوى ونقلوها الى فرنسا . فقد سماه الايطاليون والاسبان بالمرض الفرنسى وسماه الفرنسيون بمرض نابولى ، ووضع العرب نهاية للجدل وسموه بالمرض الافرنجي .

اما فى اوروبا فقد وجد مولر ــ كريستيانسن Moeller— Christiansen عدداً قليلاً من بقايا العظام التى تشير الى الاصابة بالزهرى من

قبل القرن الخامس عشر (٣٤) . ويرجح هذا العالم أن المرض وجد باوروبا كما وجد بأمريكا على شكل خفيف ، ولكنه التهب عند عودة الجنود الاسبان ، لتعرض الاوروبيين الى سلالات من جرثومة هذا المرض لم تألفها أنسجتهم ، فظهر على شكله الوبائي المخيف .

د ـ الفرامبيزيا : (المصع) وهو مرض شبيه بالزهرى ، سببه جرثومة من فصيلة اللولبيات قريبة من تلك التي تسببه ، وقد وجدت له آثار فى أمريكا ترجع الى العهد الحجرى الحديث ، وقد خلط الرحالة بينه وبين الزهرى ولم يستطيعوا التمييز بينهما .

هـ ـ الملاريا : هناك أوصاف عدة لحميات دورية وقد عزاها الأمرنديون الى الهواء الفاسد ، وكانت تعالج بقشرة خشب الكينا ، ومع ذلك فان الكثيرين يعتقدون أن مرض الملاريا بدأ ظهوره فى افريقيا حيث المقر المختار لبعوضة الانوفلس الناقلة له ، وانه ظهر فى جزيرة هايتى فى سنة ١٥٢٦ . أما تفشيه بشكل فتاك فانه يرجع بصفة خاصة الى القرنين التاسع عشر والعشرين .

و ـ الحمى الصفراء : لقد تجادل المؤرخون فى هذا المرض ـ فى عنف وتعصب ـ مثلما جادلوا فى الزهرى ، وان كانت حججهم اكثر جدية وأقل عاطفية ، وقد تناول الجدال أخيراً النقاش حول أول من كشف عن دور بعوضة (آيدس) فى نقل المرض ، هل كان بوپرتوى Beauperthuy فى فنزويلا أو فنلاى Finlay فى كوبا (٣٥) .

تبين اخصائيو تاريخ الحشرات أن عدة أنواع من البعوض استوطنت أمريكا قبل سنة ١٤٩٢ ولم يكن بينهما نوعا الانوفيل الناقل للملاريا ولا الآيدس الناقل للحمى الصفراء .

ومن المؤكد أن تلك الحمى انتشرت بين أهل كوبا فى سنة ١٦٢٠ ، وجزر أنتيل فى سنى ١٦٣٥ ، ١٦٣٩ ، ١٦٤٧ ، وبعدها ، وأنها بصفة عامة كان لها تأثير بالغ فى حياة نصف القارة الغربى .

اما وجود هذا المرض من قبل فأمر جدير بالتأمل والنقاش وقد أكد جويرا هذا (٦، ٧) معتمداً على نصوص مايا ترجع الى سنة ١٣٥٠ ، وعلى مخطوطات (مكستك) . غير أن جل النصوص المعروفة وضعت ، أو ترجمت ـ كما أسلفنا ـ بعد الفتح . ولذا فاننا ، عند الرجوع اليها ، لا يجوز لنا أن نجزم بصحتها جزم اليقين ، كما أنها بنيت على تفسير لفظة كسيكيك Xekik ومعناها تقيؤ الدم ، بالحمى الصفراء ، ومن الواضح أن هذه الترجمة تنقصها الدقة .

ومن جهة اخرى أبدى اوڤييدو Oviedo رأياً عجيباً فى نشأة هذا المرض ، فقد كتب ، سنة ١٥٣٥ ، أن الحمى الصفراء انما تعكس فى عيون الأسبان ولعهم بالذهب (٣٦ ، ٣٧) وهذا ما يشير الى أن هذا المرض كان جديداً على البلاد . وأيد الكثيرون الرأى القائل بأن هذا المرض ورد من افريقيا الى أمريكا مع العبيد الافريقيين ، وصرح اكركنخت Ackerknecht أن المرض الذى فسّره

---

(٣٤) Moeller Christensen, V., Les origines de la syphilis et de la lépre, 1969, Abbottempo, 1,20—25.

(٣٥) پول غليونجى ، جدال حول أسبقية كشف البعوض فى نقل الأمراض ، مجلة الجمعية الطبية الكويتية ، ١٩٦٩ ، ٣ ، ص ٤ ـ ٨ .

(٣٦) Orviedo, G.F. de, Relacion sumaria de la historia natural de las Indias, 1526.

(٣٧) IBID., Historia general y natural de las Indias..., ed. Real Academia de la Historia, Madrid, 1853.

المترجمون بالحمى الصفراء كان فى الحقيقة بيفوس (٣٢) .

واخيراً فقد لقب أهل البلاد الأصليون هذا المرض بالمرض « الوطنى » لزعمهم ان اصابته الاوربيين أكثر من اصابته اياهم ، وهذا رأى عجيب يصعب تفهمه ، حيث ان الهنود دفعوا له ضريبة فاحشة بعد الفتح .

★★★

العاهات والتشويهات الخلقية :

قد يتعجب الزائر المتجول فى متحف من متاحف الفن الأمرندى ، لعدد التحف التى تمثل اناساً مصابين بعاهات مختلفة ، منهم القزم واغلبه من الأكوندروبلازيا ؛ والاحداب سواء أكانت حادة كالتى تنتج عن درن العظام ، أم مستديرة كالتى يسببها لين العظام ؛ والشفة الأرنبية ؛ وصغر الفك الأسفل ؛ والنواء الرقبة ؛ والقدم الحنفاء ؛ والمهق Albinism . والأعجب من هذا ان تلك التحف مصنوعة فى دقة ومهارة ومنحوتة من مواد نفيسة كاليشم Jade الأخضر . ولا عجب ، فان بعض هذه النقوش رمزت الى شخصيات مقدسة ، فلم ينظر الى هذه العاهات والتشويهات كسائر الأمراض ؛ بل على انها عقاب لخطيئة أو فعل أرواح شريرة أو تجسد عفاريت ، وعلى العكس ، ظن أنها لافتات سماوية تنبىء بمواهب خاصة وبقوى تفوق الطبيعة ، يجدر بالناس احترامها ، وتشير الى اختيار الآلهة لحامليها الكهنة او الأطباء .

ولذلك فان التفرقة بين التصويرات الرمزية وبين المسخة الحقيقية أو التشويه الخلقى بالغة الصعوبة .

ومن مظاهر ازدواج النظرة الى العاهات أن المسخ Monster كان موضع ازدراء المكسيكيين ، فقد رُوي أن امبراطور الاستيكاس (مكتزوما الثانى) فسر ولادة طفل ذى راسين ، قبيل الفتح الاسبانى ، بأنه ينذر بالسوء . وكانت الحوامل تحاول درء هذه التشويهات عن أطفالهن بالاختباء فى الظلام خلال كسوف القمر أو الشمس لتحتمى من تأثير الأله كسولوتل Xolotl المسخ . وقد شملت هذه النظرة التوائم الى حد فرض اعدام احد الوليدين .

وقد كثرت تصاوير التوائم السياميين أو ذوى الراسين ، ونسبت اليهم رمزية خاصة بازدواج كل مظاهر الخلق ، وهو ازدواج متجسم فى : الشمس والقمر ، السماء والأرض ، الليل والنهار ، الأرض والماء ، والبرد والحرارة ، والرجل والمراة . كما أن بعض التماثيل مثّل نصف منها انساناً كاملاً ومثّل النصف الثانى هيكلاً ، ليرمز الى عودة حلقة الحياة والموت .

وقد وصل العبث بالجسم البشرى الى اختلاق العاهات ، وهى عادة لعبت دوراً هاماً فى حياة اغلبية الشعوب الأمرندية الاجتماعية . وقد درسها دمبو Dembo دراسة مستفيضة (٣٨) . ومن المحتمل أن يكون القصد من بعضها التفرقة بين بعض طبقات الشعب المتمتعة بامتيازات ، كالكهنة ، أو الأعيان ، أو النبلاء ، أما اغلبها فكان الغرض منها الزينة للامتثال الى مثل جمال خاصة .

وكان اعمها تشويه الراس منذ الطفولة لاطالته راسياً وتسطيحه افقياً . والحقيقة ان هذا التشويه انما كان الغرض منه المبالغة فى شكل المايا الطبيعي ، اما لتحقيق الشبه باله الأذرة ، واما لتسهيل حمل الأثقال المحمولة

---

(٣٨) **Dembo, A. et Imbelloni, J., Deformaciones intencionales del cuerpo humano de caracteretnico ed. Jose Anesi, Buenos Aires,** 1938

على الظهر بوساطة رباط مشدود على الجبهة. وقد كتب فلورنوا Flornoy فى هذا الصدد : « لقد كان الراس موضـــع اهتمام خاص ، وكانوا يضعون رأس الطفل بين لوحتين لينمو نحو السـماء ويتخذ شـكل التـاج المثلث ، وليكون اعلى منه عند سائر الناس ، فقد كان هذا ، فى ذهن الهنود ، علامة التحرر ، وكانوا بذلك يتخيلون أنهم يتحكمون فى نظام الطبيعة ويغيرونهـا بأيديهم (٣٩) » . وقد كشــف فى الارجنتين عن جمجمة مركب عليها جهاز مكون من لوحة على الجبهة واخـرى على الرقبة ، مربوطتين برباط يشد تدريجياً ، يركب على رؤوس المولودين الجدد لمدة تتراوح بين اربعة أيام أو خمسة .

ومن الأمثلة الزخرفية الاخرى ، تشـــويه الأسنان وسن اطرافها على شكل المنشـار ، وترصـيع ســطوحها بالذهب او بالحجارة كالفيروز أو الصدف (٤٠) ، وثقب فص الاذن لتركيب اقراط ثقيلة لا تلبــث ان توســع وتطيل الاذن الخارجيـــة ، أو ثقب الأنف أو اللسان للغرض نفسه ، أو ثقب الشفة السفلى ووضع زينة فيها لتدل على بلوغ سن المراهقة. وكانت رؤوس تماثيــل المايا تحمـل انوفاً اصطناعية تحاكى منقار الكويتزال Quetzal وهو الطير المقدس .

الا ان أغرب تشويه عدوه اشارة الى سمو المنـــزلة هـو الحَوَل ، وقد ذكر دلا لاندا Diego de landa أن الامهات كن يحدثن الحَوَل بتعليق كرة من الصمغ مربوطة بشعر الأطفال قبال أعينهم (٤١) .

الجراحــة :

وكانت الجراحة اولى وسائل العلاج التى تحررت من السحر والدين فى كل الحضارات، وقد اعتمدت على التجربة لسبب واضح هو أن ممارس صناعة اليد (كما سـمى الاغريق والعرب الجراحة) كان يعالج امراضا اسبابها ظاهرة ، لها خطورة مباشرة ، ولم يسعه عند تناولها الا تطبيق ما جـربه ووجده ناجعاً . وذلك لخطورة الانصراف الى تأملات تعقلية محضة ازاء نزيف او عدوى . غير أن امكاناتها ظلت محدودة وذلك لقلة المعارف التشريحية ولبدائية الوسائل الفنية والافتقار الى طرق كفيلـة بايقــاف النـزف العميق أو الألم او العدوى . ولذلك قد اقتصر الجراحون فى كل الحضارات البدائيـــة على اجراء العمليات السطحية البسيطة كاسـتخراج الأجســام الغريبــة وعـلاج الجروح غير النافذة ، ورد الخلوع والكسور ، وفتح التجمعات القيحية البســيطة ، واستئصال الأورام الصــغيرة السطحية . وقد داعبت بعض الشـــعوب جراحة الجمجمة منذ العصر الحجرى القديم فمارست التربنة . كما اجـرت عمليات بتر مبســـطة وعملية الختان . وكان أمهر تلك الشعوب الاستيكاس ، والبروفيون قبــل الاينكاس .

وشمل علاج الجروح الخياطة بشعر آدمى أو حيوانى أو بخيط نباتى تحمله شوكة من الصبر أو ابرة مصنوعة من عظم سمك مثقوب. وابتكرت طرق طريفة اخرى استخدمت ايضاً فى الهند الشرقية (ســوشروتا) وما تزال شائعة بين هنود وادى الأمازون فى جبال الأند وهى وضع نمل كبير الجسم على الجرح يحثه

★★★

(٣٩) Flornoy, B., L'aventure Inca, Dumont, Paris, 1955...

(٤٠) Fastlicht, S., 1968, Las mutilaciones dentarias precortesianas en Teotihuacan y su relacion con otras culturas, Gaceta Medica de Maxico, 98, no 3, p. 351.

(٤١) Landa, Diego de, Relacion de las cosas de Yucatan, 1566, ed. Pedro Robredo Maxico, 1938.

نهمه على القبض على شفتى الجرح بفكيه ، وعندئذ يتر راسه وترك فكيه وهما ماسكتان **شفتى الجرح** * . **وكانت الأجسام الغريبة** تستخرج بملقط من البرونز .

اما الجروح فكانت تغسل بالماء أو البول أو بعصارات نباتية تمضغ بالفم أو بوساطة مضخات يدوية . ومن أنواع العلاج الموضعية : المواد الدهنية وعسل النحل وخلاصات نباتية مخلوطة بالشمع أو بصفار البيض ، وكانت التقيحات المغلقة تفتح بالمضبع ، أو تمتص بالفم ، أو يوضع عليها التبغ وأدهنة مختلفة . وكانت جروح الوجه تعالج فى عناية خاصة . قال ساهاجون : « ان جروح الوجه يجب حياكتها بشعر من الرأس ، ثم وضع عسل مخلوط بالملح على الفرز وعلى الجرح ، أما اذا لم ينجح العلاج وسقط جزء من لحم الوجه ، فعلى الجراح أن يكسيه برقعة تحاكى شكله » .

وكانت الحروق تترك على علاتها بعد تغطيتها بمرهم مكون من العسل وصفار البيض وعصارات نباتات معينة .

أما الخلع فكان علاجه التثبيت والتدليك الخفيف والأدهنة المسكنة . **أما الكسور** فكانت ترد بالشد وبالتحركات البدوية وبلبخ من النعناع واليناف الافدرا ephedra ، ثم بتثبيت العضو المصاب بوساطة أربطة سميكة مشربة بصمغ سريع التجفف ، أو بوساطة جبائر من الخشب أو من ورق الذرة المشبع بدهان لاصق . ويجوز الشك فى نجاح علاج وصفه ساهاجون للحالات التى لا يتم فيها الشفاء ، ومفادها ترقيع العظم بوضع قطعة من الخشب الصمغى فى تجويف النخاع .

ونجد البتر مصوراً تصويراً واقعياً على كثير من أوانى الخزف التى روعى فيها رسم الفرز على الجدعة أو على ما بقى من العضو ، ونجد بعض هؤلاء المبتورين مزودين بعصا أو بأطراف صناعية عثر على طائفة منها فى المقابر . وقد وجدت أيضاً فى اناء من الفخار أصابع مبتورة وسكين من الزجاج البركانى استخدم لبترها ، ولا شك فى أن هذه الأصابع كان لها فى أمريكا ــ كما فى حضارات قديمة اخرى ــ معنى سحرى بالغ الأهمية . وكان للبتر معان كثيرة : فان اقدام الأسرى كانت تبتر لمنعهم من الهروب ، وكان بتر الأصابع طقساً من طقوس الموتى عند هنود الاوروجواى (الشاروا) وفى كندا وكاليفورنيا .

وكانت **التربنة** بلا شك أغرب العمليات الجراحية ، وتلك عملية اجراها انسان ما قبل التاريخ فى كل أنحاء العالم : فرنسا ، اسبانيا ، ايطاليا ، النمسا ، اسكندنافيا ، جزر بولينزيا ، سيبيريا ، افريقيا الشمالية ، بلاد ما بين النهرين ، ومصر ، ومن المعروف الآن أن هذه العمليات شملت أمرين مختلفين كل الاختلاف . فان بعضها كان يجرى بعد الوفاة لاستخراج قطعة من العظم تستعمل على شكل تميمة أو طلسم . وفى هذه الحال يبدو الجرح متساوياً ، مستديرا ، وخالياً من أية علامات الشفاء . وكان البعض الآخر يجرى على الأحياء ، وذلك ما يتبين من وجود تفاعلات حيوية على شفة الجرح ، وقد شاعت تلك الجراحة ، بصفة خاصة ، فى بيرو قبل حضارة الاينكاس بزمن طويل ، اى فى العهد المسمى عهد الكهوف . وقد وجد عدد كبير من تلك الجماجم مجمعاً فى مقبرة فى شبه جزيرة باراكاس ، دون الوصول الى أى تفسير لهذا التجميع .

على أننا اذا تأملنا فى الحالات التي اجريت لها التربنة وجدنا أن أقدمها كان يرجع الى اعتبارات سحرية ، اى السماح للروح الدخيلة بالخروج ، ثم تحولت فيما بعد الى عملية يقصد منها اما استئصال شظايا العظام

---

* وصف هذه الطريقة فى الأندلس الطبيب العربى الفذ ابوالقاسم الزهراوى فى القرن الحادى عشر الميلادى .

المكسورة ، أو علاج أورام المخ أو تقيحات جيوب الأنف الجبهية أو اصابة عظام الجمجمة بالالتهابات التقيحية أو بمرض (الاوتا) .

وكانت وسيلة **التربنة** فى أول عهد الانسان بها ، الحك بآلة من البرونز ، تم ابتكرت وسيلة اخرى هى اجراء ثقوب متتالية على خط مستدير ، تم برفع الدائرة عند انضمام حواف الثقوب . وقد صوتت بعض الآثار الفنية هذه العملية، ونجحجراح معاصر من بيرو اسمه (جرانا) فى اجرائها بالآلاتذاتها التي استعملها أجداده . ونفصل هذه العملية فيما يلى : حلاقة الراس قبل العملية بيومين ، وضع أوراقالكوكا المدهوكةلتحقيق تخدير موضعى، التخدير بالخمر ، ربط الرأس على مستوى الجبهة برباط من صوف اللاما ، شق الجلد بمضبع من الذهب او الفضة او النحاس على شكل مرساة مقلوبة ، وخز طبقة عظم الجمجمة الخارجية بمثقاب من البرونز او الزجاج البركانى الأسود ، ثم اختراق طبقة العظم الداخلية بعناية فائقة لتجنب اختراق الجيوب الوريدية أو جرح الام الجافة ، والتضميد بالقماش المشبع بأملاح الزئبق او بسلفات النحاس . وكانت الفتحة تسد أحياناً بدائرة من المعدن ، وقد حازت هذه العملية نجاحاً يثير الاعجاب فلقد وجدت آثار تدل على شفاء الجرح فى ٦٢٪ من الحالات . ولكن مما لا شك فيه أن النزف والعدوى كانا يسببان وفيات كثيرة .

والختان : ما يزال اجراؤه مشكوكاً فيه وان بدت بعض التماثيل مختتنة ، أما مدلول هذه العملية فانه كان اما زخرفياً لتحسين شكل الانسان أو كان اشارة الى تقديم دم نفيس الى الآلهة .

ومن الاجراءات العلاجية الإخرى الشبيهة بالجراحة ، لنذكر **الفصد والشق** بالمضبع أو بتصويب الأسهم ، **والحجامات** ، وقد كانت لها معان سحرية أو دينية ، منها التشفع للآلهة، أو التخلص من العفاريت ، أو تقديم الدم قرباناً ، وكانت تجرى فى مواسم يعينها التقويم، وكان الدم اما يمتص بوساطة قرعة مفرغة توضع بين الجرح والفم ، واما يجتذب بالحجامات أو بدهك الجلد بالفلفل الأحمر .

أما **الفتق** فكان يُربطولا نجرى له جراحة. وكانت الجروح التى يسببها عض الثعابين تستقصى ، وكان السحرة يدعون شق البطن واستخراج الثعابين والضفادع واشياء اخرى منفردة من تجويفه .

★★★

الصحة العامة :

والى جانب البدائية فى الطب وفى العلوم المتصلة به ، ومن الطرائق الغريبة العلاجية غير المنطقية التى استخدمها الأمرنديون ، وجد الاوربيون ما أثار دهشتهم واعجابهم فى مدن المكسيك وفى تخطيطها ، ولا سيما اذا اخذ فى الاعتبار تركيز السكان الملحوظ فيها ، فقد روى أن عدد سكان كل من (شان شان) و (كوزكو) ببيرو بلغ ١٠٠.٠٠٠ ، وأن كلاً من (شيشن اتزا) و (تيكال) و (كوبان) كانت تأوى ٢٠٠.٠٠٠ نسمة ، وهو عدد يفوق عدد سكان باريس فى ذلك الوقت . وقدر سكان (تنوشتتلان) بتسعين الفاً وقيل خمسمائة الف،وقد كتب عنهافاتحها كورتس : « ان الشوارع الرئيسية واسعة ومستقيمة ، نصفها أرضى ونصفها الثانى حفرت فيه قنوات لزوارق الهنود » وكتب (دى لاندا) ان الهنود يقطنون مدناً منظمة تنظيماً كاملاً ، نظيفة ، مجردة من الأعشاب ، ومزدانة بأشجار جميلة.

وقد ابتنى اهل بيرو منازل من الحجر ، واستخدم الأستيكاس (القرميد) ، وأفسح اغنياؤهم باحات وسط المنازل للتهوية والترفيه ، وبنى المايا منازل من (القصرمل) وزودوها بأسقف منحنية مفطاة بالقش ، وقد اختصت مدينة تنوشتتلان (مكسيكو حالياً)

بمراحيض عامة ، حيث كانت تجمع الفضلات لتستخدم فى الزراعة . واعتنت السلطات عناية خاصة بالمياه النقية . وكانت تلك المياه تجلب الى مدينة (كوزكو) ببيرو من عيون فى الجبال المجاورة ، عن طريق وصلات جوفية حفرت بأمر من (باشاكوتك المصلح ، ١٤٣٨ ــ ١٤٧١) ، وفى الوقت نفسه أمر (مكتزوما الأول ١٤٤٠ ــ ١٤٦٩) بتشييد قنوات معلقة aqueducts لتوصيل المياه النقية من غابات (شابلتيك) الى (تنوشتتلان) ، وبناها من طبقتين تستعملان على التتابع للتمكن من التنظيف ، وتصب تلك القنوات فى خزان فى وسط المدينة يغذى شبكة من الوصلات الثانوية ، وقال (برنال دياز دل كاستلو) عندما شاهد هذه العجائب : « ان ما يدعو الى التأمل والتفحص يفوق قدرتى ، فانى رأيت انجازات لم يسمع بمثلها قط ، ولم تر البتة من قبل ، ولا سبيل لتخيلها » (٤٢) .

لم تتخلف العناية بنظافة الفرد عنها بالنظافة العامة ، فقد كان (مكتزوما) يغتسل مرتين يومياً ، وبصورة خاصة كان يواظب على غسيل يديه قبل الأكل وبعده ، وبلغ الأمر بالاستيكاس أن عدوا عدم الاغتسال ذنباً وتقشفاً ، واستعملوا ــ بدلاً عن الصابون الذى لم يعرفوا صنعه ــ نوعاً من الثمار ، وجذور (السابوناريا امريكانا) . وكشف الباحثون عن حمامات فردية من الحجر فى قصور (كوزكو) ومنازل اعيانها . وكان يحكم على أهل بيرو ــ اذا ادينوا بالقذارة ــ بالضرب بالعصى وبشرب ماء حماماتهم ، ثم ان الاستحمام فى الجداول والعيون الساخنة كان شائعاً بينهم . ومن عاداتهم الصحية التردد على حمامات البخار أو الهواء الساخن بغية النظافة أو الشفاء من بعض الأمراض . ويلى حمام البخار الغوص فى النهر ، أو فى الثلج ، وشرب الماء البارد ، كعادة السونا Sauna الفينلاندية .

وقد عنوا عناية خاصة بالرياضة البدنية لاعداد نشأة من الشباب لائقة بالأعمال الشاقة وبالمشاركة فى الحروب .

ولقد فطن الهنود ــ منذ أول تاريخهم الى الثروة النباتية من العقاقير الموجودة فى بلادهم ، (٤٢) ولأنواع النباتات التى تؤثر تأثيرات عنيفة على الجهاز العصبى . ومن تلك النباتات الكوكا التى يستخرج منها اليوم شبه القلوى الكوكايين والتى كان البيروفيون يمضغون اليافها بشىء من الجير أو الرماد ، لتزيل التعب وتنبه أعصابهم وعضلاتهم ، وقد استعملها الكهنة للاستعانة بها على استحداث النشوة الدينية التى اتصفت بها عباداتهم ، غير أن السلطات ادركت مضار الادمان على استخدام هذا النبات ، فوضعت حراساً على المزارع وحددت لكل عامل ورقة واحدة يومياً .

أما فى المكسيك فقد شاع استعمال التبغ ، وكان المخدر المفضل هو (البيوتل) وهو نوع من الصبر له ــ بالاضافة الى خواص الكوكا ــ خاصة احداث الهلوسة والتخيلات الوهمية . وقد شاع استعماله لدى الكهنة والسحرة ، الذين استعملوا كذلك أنواعاً من الفطريات ذوات خواص مماثلة . وقد ادت اعادة تفحص هذه النباتات أخيراً الى معرفة خواص هذه الفطريات واستعمالها طبياً والى نوع جديد من الادمان .

ومن النباتات الاخرى المفيدة التى استعملوها الى جانب خزعبلات كثيرة ، طائفة كبيرة ورثناها عنهم وما نزال نستعملها الى اليوم : منها بلسم بيرو ، وبلسم طولو ، والكاكاو ،

---

(٤٢) Gerna, D., The Pharmacology of the Ancient Mexicans, 1932, Annals of Medical History, L, 4, 298—320

والقـــرفة ، والخولنجـــان ، والكـــوبال ، والكورار ، وطائفة من فصـــيلة الفربيون ، والفويقم Quaiac الذى عدوه نباتاً مقدســاً يعالج به الزهـــرى ، وعرق الذهب الذى استخرجت منه مـادة الامتين ، والجلبة ، والعشبة ، والتبغ ، ورعى الحمام ، والمطاط الذى استخدموه فى صناعة اللصق ، ونبات اسمه كارباتروش له مزايا زيت الشولموجرا Chaulmoogra نفســها فى علاج الجذام ، والكينا .

وللكينا تاريخ اشبه بالقصة البوليسية . رُوي ان بعض هنود بيرو لاحظوا ان ماء بعض المستنقعات اكتسب ، بعد زلزال هز أرضهم ، مرارة جديدة خاصة تشفى الحميات ، وادركوا ان هذاالماء انما اكتسب هذه الفائدة من خشب شجر سقط فيـه بعد الزلزال ، واحتفظوا قروناً بهذا السر ، حتى سـنة ١٦٣٠ ، أي ١٠٠ سـنة بعد حدوث الفتح ، وحـدث ان اصيب محافظ منطقة لوكسا الاسـبانى ، واسمه دون خوان لوبز دى كانيزارس ، بحمى راجعة ، فشفاه أحد الوطنيين بهذا الدواء ، رداً لجميل كان يدين له به . ثم اصيبت فى سنة ١٦٣٩ كونتس (دى سنشون) ــ قرينة نائب ملك بيرو ــ بحمى شفيت منها بفضـل هذا العقار ، وتوفاها الله فى طريق عودتها الى اسـبانيا ، الا انها ، قبيل مغادرتها بيرو ، اهدت مقـداراً من القشرة العجيبـة الى اليسوعيين الذين أسرعوا فأبلغوا الأمـر الى رؤسائهم بروما ، فبادرت جمعية اليسوعيين بتوزيع الدواء الجديد فى اوروبا وربحت من احتكار هذه التجارة أموالاً طائلة ، واطلق على الدواء (كنكينا) وهى لفظة منحدرة من اسم كونتس (دى سنشون) .

★★★

المهنة الطبية :

بلغ الأطبـاء والمتطببون منـزلة رفيعة فى مجتمعات ما قبل كولومبس ، ذلك أمـا لأن الساحر كان يهيمن على قبيلته بحكم اتصاله المزعوم بالقـوى التى يتحكم فيها ، او لأن الطبيب كان ينظر اليه على أنه عضو مفيد فى المجتمع يمتاز بالعلم واللباقـة والحـدس النفسانى .

اما التعليم الطبى ، بمعناه الحديث ، فلم يكن معروفاً ، وقد روت أساطيرهم أن طب الـ (تولتاك) نظمه مجمع من الحكماء الأربعـة الذين انشأوا التقويم التكهنى وهم اكسوموكو Oxomoco ، وسيپكتونال Cipactonal ، وتلالتيتيكم Tlaltetecum وخوشيكاواكا Xochicauaca .

ولا ندرى هل كانت مزاولة الطب فى بيرو مقصورة على فئة من الناس . هذا وان كان (روكا) ــ سادس ملوك الاينكاس ــ سجل امره بتعليم العلوم للنبلاء فقط لئلا يتكابر اهل الشعب .

أما فى بـلاد (المايـا) فان الطبيب كـان عضو فئة الكهنة . وكانت المراسيم بالتصريح بمزاولة المهنة تقـام فى حفـل دينى سـمّى (بوكام) ، ويُهدى فى خلاله صندوق يحوى عقاقير وحجارة وتماثيل صغيرة للآلهة واشياء اخرى ذوات طابع سحرى .

وعند الاينكاس انتمى ممثلو أعلى فئة من فئات الأطباء الى الطبقة الحاكمة وتخرجوا فى مركز علمى فى مدينة كوزكو Cuzco ، حيث كان يدرس أيضـاً فن ربط العقد على الحبال ، وهو فن حل عندهم محل الكتابة عندنا . .

وقد وضعت لممارسة المهنة قواعد وقوانين لا سيما فى بيرو التى امتازت بنظـام ادارى محكم . وكانت احكام صارمة توقع على الأطباء الجهلة او على مزاولى السـحر (الأسود) :

كانت وجوههم تُبخ بمسحوق الأذرة أو برماد شعر ضحايا أعمالهم ، أما الذين يقدمون السم فكانوا يقتلون ضرباً أو يرجمون مع أولادهم ، أو يُخلّى بينهم وبين الحيوانات المفترسة أو الثعابين فى كهف من كهوف مدينة كوزكو .

وكان الأطباء فى المكسيك يُجبرون على التقدم لامتحانات قبل منحهم الترخيص بمزاولة مهنتهم وقد سُمح للسيدات بمزاولة المهنة فى غير أوقات حيضهن ، وربما وجدنا فى تلخيص ساهاجون (١) للفضائل التى يجب على الطبيب أن يزدان بها وصفاً لما عدوه الطبيب المثالى قال : « يجب على الطبيب ان يكون نموذجياً ، كالمنارة أو المرآة اللامعة ، عالماً مقتنياً للكتب ، محافظاً على التقاليد ، مدركاً لمسئولياته ، وجديراً بالقيادة . ان العالم هو المرشد . واستاذ العلم الصحيح جدير بالثقة ، معتمد ، يرشد الى الصواب ، يعيد النظام المفقود ، خبير بعالم الموتى ، وقور ، بعيد عن اى عتاب ، متفهم ، مطمئن ، باعث للسكينة ، مستجيب الى ما يطلب اليه ، معيد للأمل ، ومشارك فى علمه . أما عالم السوء فهو طبيب محدود الافق ، مكابر ، يدعى الحكمة ويبتغى الثقة وهو ساحر مشعوذ ، خداع ، لص عام ، هادم ، ضار ، ومرشد الى الخطأ ، يقتل الناس ويفسدهم . ان الطبيب (تسيتل) يشفى الناس ويعيد اليهم الصحة ، له دراية بالتشخيص وخبرة فى خواص الأعشاب والحجارة والأشجار والجذور ، وهو معتدل فى سلوكه ويشفى عن طريق رد العظام وتركيب الجبائر ، وتليين الأمعاء ، واعطاء المقيئات ، والفصد ، وخياطة الجروح ، وشق الفتحات . أما الطبيب الردىء فانه كذاب ، حِرَفىٌ مجرد من القلب ، غشيم ، يقتل بعقاقيره ، ويزيد من شدة المرض ، ويخاطر بحياة غيره ، ويدعى العفة والرشد ، ويلقى التعاويذ ، ويقرأ الحظ ، ويخدع السيدات ويشعوذهن » .

ولا ندرى هل أنشأ الأمرنديون هيئة أطباء من بين موظفى الدولة . ولكن ذلك محتمل . فقد عيَّن ملوك (ميشواكان) هيئة منهم لعلاجهم الشخصى ، كان يتحتم على أحدهم اصطحابه فى العالم الآخر بعد وفاته (آه !!) والى ذلك فان الجيوش كانت تصحبها فئة من الأطباء لا تقل تنظيماً وفعالية عن الفئات المماثلة فى اوروبا .

وكان الجرحى ينقلون من ميادين القتال فى وسط المعركة ، وذلك لفرضين : محاولة استعادة العناصر المحاربة ، وحرمان العدو من اقتناء أسرى تقدم قرابين للآلهة لاسترضائها ، وقد شهد دياز دل كستليو بأنه لم يَرَ ميتاً واحداً فى خلال معركة شاهدها (٢٤) وكذلك روى متولينا Motolina أن الجراحين كانوا يضمدون الجرحى وسط القتال (٤٣) .

ومن فئات الأطباء التى ذكرتها النصوص : الطبيب العام ، الكاهن الساحر ، الطبيب العلمانى ، الطبيب المتنقل ، طبيب البلاط والنبلاء ، وطالب الطب .

ومن المختصين : الباطنى ، والجراح ، والمجبر والفاصد أو المزين ، وطبيب العيون ، وطبيب الأسنان وطبيب الآذان .

ومن مساعدى الطبيب : المولدة ، والعشّاب ، والبيطار .

ومن الصعب ادراك تخصص كل فئة ، هل

(٤٣) **Motolina, Fray T., Memoriales; Historia de los Indios de la Nueva Espana,** 1596 **ed. Mexico,** 1903.

كانت تلك التسميات مجرد وصف ورد على قلم الكاتب ، أو كانت تشير الى تخصص دقيق .

★★★

وبعد ، فلقد حاولنا فى هذا المقال القاء نظرة على طب ، استقل فى تطوره عن طب العالم القديم ، وان كنا شاعرين بعجزنا عن ايفائه حقه ، غير أننا نعد انفسنا ناجحين ان كنا دفعنا بعض قرائنا الى التأمل فى تأثير حضارة شعب على طبه ووسائل علاجه ، ذلك أنه قُدر لكل شعب ما يليق به من الطب ، وما هو جدير به ، كما أن لكل شعب آلهة اختارها لنفسه لتجسيم مثله فيها .

نشأ طب الأمرنديين فى جو من السحر والتدين ،واتسمت ديانته بقسوة نادرة المثيل . واذا كان الجانب التجريبى منه قد ترعرع على مر القرون وأثار اعجاب الفاتحين الاوروبيين ، وعرّفنا بعقاقير فعالة ، مانزال ندين له بها ، فان الجانب الآخر ظل معمولاً به الى جانبه ، كما نرى اليوم قوافل الجمال الى جانب الطائرات النفاثة ، والمراكب الشراعية الى جانب البواخر النووية ، وظل هذا الجانب متحجراً ، بل نقل تجمده الى قرينه التجريبى، شأن الاعتبارات الدينية الزائفة التى تدعى احتكار الحقائق الأزلية ، والتى يحتمى فى ظلالها كهنة متعصبون استثمروها لمصالحهم .

لقد رجم هنود أمريكا الزانيين ، ولكنهم لم يحجموا عن الزنا وعن ألوان الانحراف الجنسى من خلال طقوسهم الدينية ، عنوا بالأطفال والمرضى عناية فائقة ولكنهم شقوا صدور الأسرى واحرقوهم احياء قرباناً لآلهتهم ، تعففوا عن السكر ، واحتسوا الخمر والمهلوسات فى نشواتهم الدينية ، اشادوا بمثل عليا يقتدى بها الأطباء ، وسلخوا الفتيات حية واتخذ سادنو ديانتهم جلودها ثياباً ، اذانو القذارة ، واكلوا اللحوم البشرية فى طقوسهم الفائرة ، وضعوا تقاويم دقيقة وامتازوا فى الحساب الفلكى ، ولم يفطنوا الى فوائد العجلة فى النقل ، ابتنوا مدناً حازت مرافقها اعجاب أوروبا ، وجهلوا الحرث واجدبوا حقولهم بزراعتهم البدائية .

وقد احتار الفاتحون الاوربيون ازاء هذه التناقضات ، واستنكروا الذبائح البشرية والتّثمل الدينى والهلوسة التعبدية واللواط والشذوذ الجنسي والعلاقات الجنسية بين الأقارب ، الى حد الشك فى بشرية هذه الشعوب . لأنهم لم يحاولوا تفهم اسسها العقيدية ، أو تصور الصورة الخلفية التى برزت فيها هذه العادات الغريبة عليهم ، أو خوض الأعماق النفسية التى ازدهرت فى تربتها ، أو بحث المفاهيم الاجتماعية والأوضاع التى قامت عليها .

وقد حاولوا استبدال مثلهم الاوروبية بالمثل القديمة ولم ينجحوا تماماً فى هذا الاستبدال ، وتركوا فراغاً روحانياً لم يستطيعوا ملأه ، وهذا الفراغ مايزال يعانى منه سكان هذه البلاد . وقد بلغ الأمر بأحد الكتاب المتازين الذين عرضوا لهذه المسائل ان الف كتاباً أسماه (ذهن الانسان قبل كولومبس The Pre—Columbian mind (٤٤) حاول فيه تفسير هذه الظواهر تفسيراً علمياً ،

(٤٤) **Guerra, F., The Pre-Columbian mind, Seminar Press, London-New York,** 1971.

وذهب الى أن الشراسة غير البشرية فيعوائدهم ترجع الى عدم اعتقادهم فى جحيم تُعذب فيه أرواح المخطئين فى العالم الآخر .

ومهما يكن من أمر هذه الحضارة التى لانستسيغها وان كانت عندهم طبيعية ومقبولة، سواء أكانت وليدة تكوين بيولوجى خاص نشأ فى خلال عزلة عن بقية البشر دامت آلافاً من السنين ، أم نتيجة لتطور فكرى وعقيدى اختصوا به فى اثناء هذه الحقبة الطويلة من تاريخهم ، فانها انما تقوم دليلاً على ظاهرة من ظواهر ذهن الانسان المحيرة، وهى الانفصام الذى كثيراً ما نقابله فيه ، كأن الذهن مقسم الى (خانات) تفصل بينها حواجز لا سبيل الى عبورها .



فتجنشتين وفلسفة التحليل

عزمي إسلام

تمهيد

تُعتبر فلسفة التحليل Philosophy of Analysis من أكثر الفلسفات تأثيراً فى الفكر المعاصر ، كما يعتبر فتجنشتين أبرز ممثلي هذا الاتجاه الفلسفى ، مما حدا بأحد المعاصرين (١) الى القول (بأن فتجنشتين كان واحداً من كبار فلاسفة القرن العشرين) . وذلك راجع أساساً الى تغييره مفهوم الفلسفة وتصوره لوظيفتها ، فضلاً عن الطريقة الجديدة التى اصطنعها فى التفلسف ، وهى تحليل اللغة . كما يرجع كذلك الى ما ترتب من نتائج على نظرياته وأفكاره ومنهجه التحليلى ، مثل ظهور فلسفة اللغة العادية ، والفلسفة التحليلية العلاجية ، وغير ذلك من المدارس والاتجاهات الفلسفية المعاصرة التى تأثرت تأثراً كبيراً بتحليلات فتجنشتين المختلفة . **هذا ويمكن تلخيص أهم السمات العامة التى توضح أهميته فى الفكر الفلسفى المعاصر فيما يلي :**

أولا : ان فلسفته كانت بداية لتحول حاسم فى الفلسفة المعاصرة ، وفى هذا المعنى يقول **شليك (٢) « اننى مقتنع بأننا نجد أنفسنا الآن**

---

(١) Pitcher, G : **The Philosophy of Wittgenstein**, preface, P.v.

(٢) وهو موريس شليك M. Schlick **استاذ الفيزياء والفلسفة بجامعة فينا والمتوفى عام ١٩٣٦ .**

أمام نقطة تحول حاسم فى تاريخ الفلسفة . وقد نبعت البذور الاولى لهذا التحول الجديد أصلا من المنطق ، وكان لاينبتس قد ألمح الى بداية هذا الاتجاه ، ثم فتح كل من رسل وفريجه الطريق الى ذلك . الا أن ڤتجنشتين « برسالته المنطقية الفلسفية عام ١٩٢٠ » كان أول من أوصلنا الى نقطة التحول الحاسمة » (٣) .

والواقع أن التحول الجديد فى الفلسفة لا يكاد يتمثل فى النتائج الفلسفية التى انتهى اليها ڤتجنشتين بقدر ما يتمثل فى المنهج الذى اتبعه فى بحثه الفلسفى . ولم يكن هذا المنهج الجديد الا منهج التحليل ــ أى تحليل القوالب اللغوية التى نعبر بها عن المشكلات الفلسفية ونصوغها فيها ــ والذى نستطيع بتطبيقه أن نتبين أن أغلب هذه المشكلات ، ليست أصلا بالمشكلات الحقيقية ، بقدر ما هى مشكلات زائفة ترتبت على سوء فهم منطق اللغة .

وتعود اهمية استخدام منهج التحليل هذا ، الى الأثر البالغ الذى تركه فى منهج فلاسفة التحليل المعاصرين بكل اتجاهاتهم وكذا فلاسفة الوضعية المنطقية . حتى ليمكن القول بأن فلسفة التحليل المعاصرة تبدأ فعلا بفلسفة ڤتجنشتين ومنهجه التحليلى (٤) .

ثانيا : ان فلسفة ڤتجنشتين كانت أشبه ما تكون بالثورة على الفلسفة التقليدية (٥) . والثورة التى أحدثها ڤتجنشتين فى الفلسفة لم تكن مقصورة على اصطناعه منهجاً جديداً ، بل تمثلت كذلك فيما ترتب على اصطناع المنهج من تغيير موقفنا من الفلسفة نفسها التى أصبحت عنده « تحليلا للغة » التى نتكلم بها فى الفلسفة ، وبذلك تغير مجال البحث الفلسفى، فانتقل من البحث فى الأشياء أو الوجود أو العلة أو الجوهر أو غير ذلك ، الى مجال العبارات والألفاظ لبيان ما له معنى منها وما لا معنى له (كما فى فلسفته الاولى) أو لبيان الصحيح منها والخاطىء بناء على اتفاقها أو اختلافها مع قواعد الاستخدام العادى ، كما فى فلسفته المتأخرة (٦) .

وهكذا تغير مفهوم الفلسفة عنده فأضحت منهجاً خالصاً لا مجموعة من الحقائق ، أى أنها أصبحت منهجاً لعلاج الالتباسات التى تنشأ عن سوء فهم منطق اللغة أو عن الاستعمال الخاطىء لعباراتها . ويشبه ڤتجنشتين مهمة الفيلسوف فى هذه الحالة بمهمة الطبيب . فكما أن الطبيب يعالج الأمراض بالكشف عن أسبابها ، فكذلك الفيلسوف يتناول المشكلات الفلسفية بالتحليل للكشف عن الأسباب التى تؤدى اليها ، وهى أسباب تتعلق باستخدام اللغة ، **وفى هذا الصدد يقول ڤتجنشتين :** « ان طريقة تناول الفيلسوف لمشكلة ما ، تشبه طريقة علاج مرض من الأمراض » (٧) .

ولقد ترتب على ذلك أن تغير موضوع الفلسفة أيضاً ، فأصبح تحليل العبارات التى تقال فى الفلسفة ، أى العبارات التى تصاغ فيها مشكلات الفلسفة التقليدية ، وبذلك أصبحت الفلسفة عنده هى « فلسفة للفلسفة»

---

(٣) انظر كتابنا « لدفيج فتجنشتين » ، صفحة ٣٤٢ .

(٤) Charlesworth, Maxwell : **Philosophy of Linguistic Analysis P.** 103.

(٥) Chappell, C. (edition) : The Philosophy of Mind. P. 103.

(٦) د. عزمى اسلام : « لدفيج فتجنشتين » ، صفحة ٣٤٤ .

(٧) Wittgenstein, L. : Philosophical Investigations, Part I, sec. 255, P. 91.

وأصبح بالتالى عمل الفيلسوف هو أن يكون فيلسوفاً للفيلسوف بتحليله لما يقول (٨) .

ثالثا : ان فتجنشتين كان هو الذى وجه أنظار الفلاسفة المعاصرين الى دراسة اللغة ، على الرغم من أن اقامة فلسفة للغة لم تكن هدفاً ولا جزءاً من هذا الهدف . فقد بدأ الفلاسفة المعاصرون فى السنوات الأخيرة يهتمون ــ بفضل تحليلاته ــ بالبحث فى طبيعة العبارات التى نقولها عن العقل أو عن الأشياء المادية أو عن الخير ... لا بالبحث فى هذه الأشياء نفسها (٩) .

رابعا : ان فتجنشتين كان أول من تكلم فى المنطق المعاصر بوصفه مجرد علامات اتفاقية لا تكشف عن طبيعة الأشياء . فالمنطق عنده لم يكن الا مجرد استخدام متسق لمجموعة من الرموز متفق عليها، وبالتالى فهو لا يكشف عن بناء العالم الخارجى ولا عن طبيعته على النحو الذى كان يتصوره العقليون الأفلاطونيون.

كما أنه كان أول من ذهب الى أن قواعد المنطق ــ لو حللناها ــ لتبين لنا أنها هى نفسها قواعد اللغة الصحيحة ذات المعنى . وهو بهذا انما يقيم نوعاً من التوازى بين قواعد المنطق من ناحية ، وقواعد اللغة من ناحية اخرى على أساس أن صورتيهما متشابهتان. ومن ثم فالفكر واللغة عنده شيء واحد . ولقد عبر فتجنشتين عن ذلك بقوله (ان الفكر هو القضية ذات المعنى) (١٠) . ولقد كان لهذه الفكرة ابعد الأثر بعد ذلك عند رودلف كارنب وخاصة فى كتابه « البناء المنطقى للغة » .

خامسا : ان أغلب الأفكار التى ذهب اليها فتجنشتين ــ سواء فى فلسفته الاولى أو فلسفته المتأخرة ــ مثل أفكاره عن الذرية المنطقية ، والمنطق ، وعن النظرية التصويرية للغة ، وعن تحقيق القضايا وعن الخلو من المعنى ، وعن نظرية الاستخدام الفعلى للغة فضلاً عن تصوره الجديد لوظيفة الفلسفة ، ولمهمة الفيلسوف ، وللمنهج الذى يصطنعه أثناء اشتغاله بالفلسفة .. كل ذلك كان له تأثير بالغ فى كثير ممن عاصره أو جاء بعده من الفلاسفة (١١) .

★★★

حياة الفيلسوف وأهم مؤلفاته :

لدفيج يوهان فتجنشتين Ludwig Johann Wittgenstein فيلسوف وعالم فى الرياضيات والمنطق ، تحليلى النزعة والاتجاه . ولد فى ابريل عام ١٨٨٩ ودرس فى لينتز Lintz بشمال النمسا ، ثم التحق بالأكاديمية الصناعية العليا فى برلين عام ١٩٠٦ لمدة عامين ، انتقل بعدها ــ عام ١٩٠٨ ــ الى كلية الهندسة بجامعة مانشستر بانجلترا لدراسة الهندسة والملاحة الجوية ، ومما يروى عنه أنه قد صمم محركاً نفاثاً للطائرات فى ذلك الوقت . الا أن اهتمامه بالرياضيات التطبيقية بدأ يقل ، وسرعان ما اتجه الى الرياضة البحتة، ومنها الى اسس الرياضيات وفلسفتها حتى أنه توجه عام ١٩١١ الى ينا Jena فى المانيا ليناقش أفكاره عن اسس

(٨) Charlesworth, M. : Philosophy and Linguistic Analysis, P. 3.

(٩) Pole, D. : The Later Philosophy of Wittgenstein, P. 107.

(١٠) فتجنشتين : « رسالة منطقية فلسفية » ــ ترجمة عربية بقلم دكتور عزمى اسلام ، عبارة رقم ٤ ، صفحة ٨٢ .

(١١) د . عزمى اسلام : « لدفيج فتجنشتين » ، صفحة ٣٤٧ .

الرياضة مع فريجه (١٢) الذى نصحه بالعودة الى انجلترا لدراسة اسس الرياضيات مع برتراند رسل (١٣) فى كمبردج . ولقد اهتم فتجنشتين أثناء وجوده فى كمبردج فيما بين عامى ١٩١١ ، ١٩١٤ بدراسة الرياضيات والفلسفة والمنطق وعلمى النفس والجمال ، ثم التحق بجيش النمسا مع بداية الحرب العالمية الاولى ، ووقع أسيرا فى يد القوات الايطالية قرابة ثمانية أشهر (من نوفمبر ١٩١٨ حتى أغسطس ١٩١٩) ثم اشتغل بعد انتهاء الحرب بالتدريس فى المدارس الأولية بقرى النمسا رغبة منه فى العزلة والهدوء حتى عام ١٩٢٦ حين ترك هذا العمل ، وتفرغ فى عزلته لدراسة الفلسفة والرياضيات والموسيقى . ثم عاد الى كمبردج فى نهاية عام ١٩٢٨ وحصل على درجة الدكتوراه منها عام ١٩٢٩ ، وكان البحث الذى تقدم به للحصول على هذه الدرجة هو كتابه « رسالة منطقية فلسفية » الذى كان قد طبع ونشر قبل ذلك بحوالى ثمانى سنوات . وأصبح عام ١٩٣٠ زميلاً فى كلية الفلسفة التى ظل بها حتى عام ١٩٣٦ حين سافر الى النرويج معتزلاً قرابة العام بدأ فيه تأليف كتابه « أبحاث فلسفية » لكنه عاد الى كمبردج عام ١٩٣٧ مرة اخرى وخلف جورج مور (١٤) على كرسي الفلسفة حتى عام ١٩٤٨ حين اعتزل بالريف الايرلندى حتى توفى متأثراً بمرض السرطان عام ١٩٥١ .

فلسفة التحليل عند فتجنشتين :

التحليل عند فتجنشتين هو السمة البارزة فى فلسفته. وهو يستخدمه منهجاً فى الفلسفة لا كفاية فلسفية ، بمعنى أنه لا يستهدف التحليل لمجرد تقسيم العالم الى مجموعة من الوقائع ، أو رد اللغة الى عدة قضايا ، أو رد المعنى الى طريقة استخدامنا للألفاظ . انما يستخدم التحليل لكى يوصله الى غاية أبعد من ذلك ، وهى توضيح المشكلات الفلسفية التى اذا ما وضع معظمها تحت مجهر التحليل، زال عنها كل غموض واتضح أنها اما مشكلات زائفة أو أنها ليست بمشكلات أصلاً . وهو فى هذا الصدد يقول : (ان معظم القضايا والأسئلة التى كتبت عن امور فلسفية ليست كاذبة ، بل هى خالية من المعنى . فلسنا نستطيع اذن أن نجيب عن أسئلة من هذا القبيل ، وكل ما يسعنا هو أن نقرر عنها أنها خالية من المعنى . فمعظم الأسئلة والقضايا التى يقولها الفلاسفة انما تنشأ عن حقيقة كوننا لا نفهم منطق لغتنا ... واذن فلا عجب اذا عرفنا أن أعمق المشكلات ليست فى حقيقتها مشكلات على الاطلاق) (١٥) .

وهكذا لم تعد الفلسفة عند فتجنشتين هى اقامة الانساق الميتافيزيقية ، بقدر ما أضحت كلها تحليلاً ونقداً للغة .

ولقد ترتب على هذا أن أصبح مفهوم الفلسفة لديه هو أنها مجرد توضيح للأفكار

---

(١٢) G. Frage (١٨٤٨ ـ ١٩٢٥) عالم الرياضيات والمنطقى الالمانى الذى كان قد نشر حتى ذلك الوقت المؤلفات التالية « تدوين الأفكار » عام ١٨٧٩ ، « اسس علم الحساب » عام ١٨٨٤ ، « المبادىء الأساسية لعلم الحساب » فيما بين عامى ١٨٩٣ ، ١٩٠٣ .

(١٣) B. Russell (١٨٧٢ ـ ١٩٧٠) الفيلسوف الانجليزى المعاصر الذى كان قد نشر عام ١٩٠٣ كتابه « اصول الرياضيات » وكذا كتابه « المبادىء الرياضية » بالاشتراك مع الفرد نورث هوايتهد فيما بين عامى ١٩١٠ ، ١٩١٣ .

(١٤) G. E. Moore (١٨٧٣ ـ ١٩٥٨) الفيلسوف الانجليزى المعاصر والرائد الأول للاتجاه التحليلى فى الفلسفة المعاصرة . اهم مؤلفاته : « مبادىء الأخلاق » ١٩٠٣ ، « بعض المشكلات الأساسية فى الفلسفة » ١٩٥٣ .

(١٥) لدفيج فتجنشتين : « رسالة منطقية فلسفية » ـ الترجمة العربية ، العبارة رقم ٤٫٠٠٣ ، صفحة ٨٣ .

عن طريق تحليل العبارات التى تصاغ فيها هذه الأفكار ، وهو فى هذا الصدد يقول (ان موضوع الفلسفة هو التوضيح المنطقىللأفكار . فالفلسفة ليست نظرية من النظريات ، بل هى فاعلية . ولذا يتكون العمل الفلسفى أساساً من توضيحات . ولا تكون نتيجة الفلسفة عددا من القضايا الفلسفية ، انما هى توضيح للقضايا . فالفلسفة يجب أن تعمل على توضيح وتحديد الأفكار بكل دقة والا ظلت تلك الأفكار معتمة مبهمة ، اذا جاز لنا هذا الوصف) (١٦) .

ومعنى ذلك أن التحليل عنده لا يضيف الى معرفتنا معرفة جديدة ، ولا تنتج عنه مبادىء جديدة . بل هو مجرد طريقة توضح ما نقوله ، لكى نتبين — بناء عليها — ما له معنى من كلامنا وما لا معنى له ، وأن نتكلم بالتالى كلاماً له معنى . ولذا فالفلسفة تبين بياناً واضحاً ما يمكن التحدث عنه ، اذ أن (كل ما يمكن التفكير فيه على الاطلاق ، يمكن الحديث عنه بوضوح ، وكل ما يكمن أن يقال ، يمكن قوله بوضوح) (١٧) .

والواقع أن هذا كان هو الهدف من التحليل عند ڤتجنشتين سواء فى فلسفته الاولى كما هي متمثلة فى « الرسالة المنطقية الفلسفية » — وذلك على النحو سالف الذكر — أو فى فلسفته المتأخرة كما هي متمثلة فى كتاب « الأبحاث الفلسفية » الذى يذهب فيه الى القول بأن (المشكلات يتم حلها — لا باعطائها تفسيراً جديداً — بل بواسطة ترتيب وتنظيم ما نعرفه بالفعل من قبل . فالفلسفة عبارة عن معركة ضد البلبلة التى تحدث فى عقولنا لاستخدام اللغة) (١٨) ، وهو بهذا يعتبر أن مهمة الفلسفة مهمة علاجية تهدف الى علاج المشكلات الفلسفية التي تنشأ عن الخلط والبلبلة فى أذهاننا الناتجة عن سوء استخدام اللغة (١٩) .

وكان هذا هو الهدف من التحليل عند ڤتجنشتين ، وان كانت طريقته فى التحليل — فى فلسفته الاولى — تختلف عنها فى فلسفته المتأخرة . فالتحليل فى فلسفته الاولى يعتمد على رد ما هو مركب الى عناصره الاولى أو الى وحداته البسيطة التي لا تنحل الى ما هو أبسط . فالعالم عنده ينحل الى وقائع والوقائع تنحل الى بسائط أو أشياء . واللغة تنحل الى مجموعة من القضايا الأولية أو الذرية والقضية الأولية تنحل الى أسماء ... وهكذا .

أما التحليل فى فلسفته المتأخرة فيسلك اتجاهاً آخر ، اذ نجده ينصب على اللغة لمعرفة الطريقة التي تستخدم بها الألفاظ بالفعل أو على ما يسميه أحياناً باسم ألعاب اللغة . وقد عبر ڤتجنشتين عن معنى التحليل فى هذه الحالة بقوله (ويزول ذلكاللبس وسوء الفهم المتعلقباستخدام الألفاظ اذا ما استبدلنا صورة تعبير بصورة تعبير اخرى ، ونستطيع أن نسمى ذلك بتحليل صورة التعبير) (٢٠) .

والتحليل عند ڤتجنشتين يصلح للتطبيق على كثير من المجالات اهمها عنده ، مجال الواقع الخارجي أو العالم ، ومجال اللغة ، وكذا مجال الفكر (فلسفياً كان أو علمياً أو رياضياً) . وسنتناول فيما يلى بعض

---

(١٦) المرجع السابق،عبارة رقم ١١٢ر٤ — صفحة٩١.

(١٧) المرجع السابق ، العبارتان رقم ١١٥ر٤ ،١١٦ر٤ — صفحة ٩٢ .

(١٨) Wittgenstein, L. : Philosophical Investigations, sec. 109, P. 47

(١٩) د . عزمى اسلام : « لدفيج ڤتجنشتين » ،صفحة ٧٨ .

(٢٠) Wittgenstein, L. : Philosophical Investigations, sec., 90, P. 43

هذه الموضوعات كل على حدة ، وان لم تكن هي عنده منفصلة مستقلة فى فلسفته وتحليلاته . فتحليل اللغة مرتبط عنده بتحليل العالم طالما أن القضية الأولية ـ وهى الوحدة الأخيرة التي ننحل اليها اللغة ـ تكون رسماً للواقعة الذرية وهي الوحدة الأولية التى ينحل اليها العالم . كما أن تحليل الفكر مرتبط عنده بتحليل اللغة ، طالما أن اللغة هي الصياغة اللفظية أو الجهاز الرمزى الذى نعبر به عن الأفكار والمعانى المختلفة .

أولا ـ تحليل العالم

يجعل ڤتجنشتين من تحليل العالم بداية لفلسفته فى « الرسالة المنطقية الفلسفية » مع أن الغرض الأساسى من التحليل عنده هو تحليل اللغة وبيان كيف يكون سوء فهمنا لمنطقها هو السبب فى ظهور كثير من مشكلات الفلسفة . لكن أليس من الأولى بڤتجنشتين أن يبدأ بحثه باللغة وتحليلها بدلاً من البدء بتحليل العالم ؟ أم أن تحليله للعالم كله ـ طبقاً لمنهجه فى « الرسالة » يحتاج الى مقدمة يمهد بها لتحليل اللغة ؟ من المرجح أن الأمر على ذلك النحو ، اذ أن تحليل اللغة بالطريقة التي ذهب اليها فى« رسالته » انما يعتمد اعتماداً أساسياً على تحليل‌العالم . فهو يحلل اللغة الى‌مجموعة من القضايا الأولية التي يتوقف صدقها أو كذبها على مدى مطابقتها للواقع الخارجي .

والقضية الأولية عند ڤتجنشتين ليست الا وصفاً أو رسماً لواقعة من الوقائع ، وعلى ذلك فمن الضرورى وجود الوقائع أولاً التي يتوقف بناء عليها صدق القضايا أو كذبها ؛ لأنه (اذا كانت القضية الأولية صادقة ، كانت الواقعة الذرية موجودة . واذا كانت كاذبة ، لم يكن للواقعة الذرية وجود) (٢١) . ولما كان العالم عنده هو مجموع الوقائع الذرية الموجودة ، كان من الضرورى أن يصبح حديث ڤتجنشتين عن تحليل العالم سابقاً لحديثه عن تحليل اللغة .

والواقع أن معنى العالم عند ڤتجنشتين يحتاج الى نوع من التحديد ، فهو أحياناً يدل عنده على العالم الموجود الفعلى . وهذا ما يفهم من بعض عبارات « رسالته » مثل : (العالم حدوده الوقائع ، وان هذه الوقائع هى جميع ما هنالك منها) ، (٢٢) ومثل (العالم هو مجموع الوقائع الذرية الموجودة) (٢٣) .

كما أنه قد يدل عنده أحياناً على العالم الممكن لا الفعلى ، وهذا ما يتبدى فى بعض عبارات « رسالته » مثل : (الوقائع فى المكان المنطقي هى العالم) (٢٤) ، ومثل (ان المنطق يملأ العالم ، وحدود العالم هى أيضاً حدوده) (٢٥) .

لكن بعض عبارات اخرى من « رسالته » لا توحى بالاقتصار على‌أحد المعنيين السابقين، بل يجمع بينهما معاً ، مثل قوله « ان جملة الوجود الخارجي هو العالم » (٢٦) ، وقوله « ان الوجود الخارجي هو وجود وعدم وجود الوقائع الذرية » (٢٧) الأمر الذى يلزم عنه أن

---

(٢١) لدفيج ڤتجنشتين : « رسالة منطقية فلسفية »ـ الترجمة العربية ، عبارة رقم ٤ر٢٥ ـ صفحة ١٠٠ .

(٢٢) المرجع السابق ، عبارة رقم ١١ر١ ـ صفحة٦٣.

(٢٣) المرجع السابق ، عبارة رقم ٤ر٠ر٢ ـ صفحة٦٧.

(٢٤) المرجع السابق ، عبارة رقم ١٣ر١ ـ صفحة٦٣.

(٢٥) المرجع السابق،عبارة رقم ٦١ر٥ ـ صفحة١٣٨.

(٢٦) المرجع السابق، عبارة رقم ٦٣ر٠ر٢ ـصفحة٦٧.

(٢٧) المرجع السابق ، عبارة رقم ٦ر٠ر٢ ـ صفحة٦٧.

العالم يتكون من وجود وعدم وجود الوقائع الذرية . أى أنه لا يكون العالم الفعلى فقط ، بل هو كذلك العالم الفعلي والعالم الممكن أيضاً .

الا ان ڤتجنشتين لا يوحد توحيداً تاماً بين العالم World (welt) وبين الوجود الخارجي reality (Wirklischkeit) على النحو سالف الذكر ، اذ هو يفرق بينهما على أساس ان (العالم هو مجموع الوقائع الذرية) ، أما الوجود الخارجي فيتكون من (وجود وعدم وجود الوقائع الذرية) ، وبالتالى يصبح العالم هو العالم الفعلى أما الوجود فيصبح هو جملة العالم الفعلى والعالم الممكن معاً .

والواقع أنه ليس هناك تناقض بين المعنيين بل اختلاف فى استخدام الألفاظ فى أكثر من سياق وهذه احدى الصعوبات البالغة التي تتبدى فى فلسفة ڤتجنشتين الاولى المتمثلة فى « رسالته » الأمر الذى جعل بعض الفاظه وعباراته غامضة مبهمة ، وفتح بالتالى المجال أمام امكان تفسيرها تفسيرات مختلفة متعددة (٢٨) .

ويبدأ ڤتجنشتين تحليله للعالم بتعريفه فيقول « ان العالم هو جميع ما هنالك » (٢٩) ، بمعنى أن كل ما هو موجود يدخل فى تكوينه . وعلى ذلك فالعالم عنده مركب وليس بسيطاً ، وهو فى هذا متفق مع ما يذهب اليه فلاسفة مذهب الكثرة أو التعدد .

ويسمى ڤتجنشتين تلك الأجزاء التى يتكون منها العالم باسم الوقائع Facts (Tatsachen) « فالعالم هو مجموع الوقائع لا الأشياء » (٣٠) ، ومن ثم فالواقعة هى الوحدة الاولى التى ينتهى اليها تحليل العالم عنده . وڤتجنشتين متفق فى هذا التحليل مع كثير من الفلاسفة المعاصرين مثل برتراند رسل وتشارلز بيرس (٣١) ، فرسل كان يرى أن العالم لا يتكون من مجموعة من الأشياء بقدر ما يتكون من مجموعة من الوقائع ، وهو فى هذا يقول « ان أول ما أرغب فى تأكيده هو أن العالم الخارجي – أى العالم الذى نرمى الى معرفته – لا يمكن وصفه وصفاً كاملاً بواسطة مجموعة من الأشياء المفردة ، بل يجب أن ندخل فى اعتبارنا أيضاً هذه الأشياء التى اسميها بالوقائع » وهو المعنى نفسه الذى ذهب اليه بيرس فى قوله « ان الواقع يتعلق أولياً بالوقائع ولا يتعلق بالأشياء الا من حيث هى عناصر هذه الوقائع » (٣٢) .

ولقد فقد بعض المعاصرين (٣٣) ذلك التصور الذى يحلل به ڤتجنشتين العالم الى وقائع على أساس أن ذلك التصور يختلف عن وجهة نظر الادراك العادى أو المشترك Common sense بالنسبة لبنية العالم . اذ أن نظرة الادراك العادى فى هذا الصدد تتلخص فى أن العالم انما يتكون من جملة الأشياء الموجودة فيه لو استطعنا أن نحصيها . والواقع أن هذا الاختلاف بين معنى العالم عند ڤتجنشتين ، وبين معناه بالنسبة للفهم العادى أو المشترك

---

(٢٨) Blanshard, B : Reason and Analysis, P. 197.

(٢٩) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ١ – صفحة٦٣ .

(٣٠) المرجع السابق ، عبارة رقم ١ر١ ، صفحة ٦٣.

(٣١) C. S. Peirce (١٨٣٩ – ١٩١٤) فيلسوف امريكى ومؤسس الفلسفة البراجماتية المعاصرة ، انظر بحثنا بعنوان « المنطق الصحيح لتشارلز بيرس » بمجلة تراث الانسانية – القاهرة – مايو ١٩٦٩ .

(٣٢) د . عزمى اسلام : « لدفيج ڤتجنشتين » ،صفحة ٨٧ .

(٣٣) Stenius, E. : Wittgensteins Tractatus, P. 18.

ليس اختلافاً جذرياً . بل انه يزول اذا ما اعتبرنا أن الأشياء things هى الأســاس بالنسبة لتصور كل من وجهتى النظر الـى العالم . لأن الوقائع عند فتجنشتين ، ولو انها هى الوحدات الاولى التى ينتهى اليهـا تحليلنا للعالم ، الا أنها فى نظره ليست بسيطة ـ بل مركبة من أشياء ـ بحيث تعتبر الأشياء عنده هى جوهر العالم (٣٤) .

★ ★ ★

ثانيا : تحليل الوقائع عند فتجنشتين

لا يكاد فتجنشتين يضع تعريفاً محدداً لمعنى الواقعة ، بل انها عنده مما (لا يمكن تعريفها على وجه الدقة ولكن يمكن شرح ما نعنيـه بقولنا ان الوقائع هى ما تجعل القضايا صادقة أو كاذبة) (٣٥) . وهو يتكلم عن الوقائع مـن زاويتين : الاولى من حيث البساطة والتركيب ، والثانية من حيث الايجاب والسلب .

أ ـ من حيث البساطة والتركيب : الواقعة عند فتجنشتين : أما مركبة تتكون هى نفسها من وقائع اخرى أبسط منها ، أى تحتوى على أجزاء هى نفسها وقائع . وفتجنشتين لايعطى الواقعة التى تكون من هذا النوع اسماً خاصاً بها ، بل يكتفى باستخدام كلمة « واقعـة » Fact (Tatsache) أو تكون الواقعة بسيطة لا تتكون هى نفسها من وقائع اخرى ابسط منها ، أى لا تحتوى على أجزاء هى نفسها وقائع . ويسمى فتجنشتين الواقعة التى تكون من هذا النوع باسم الواقعة المفردة أو الواقعة الذرية atomic fact (Sachverhalt) (٣٦) .

وهكذا ينتهى فتجنشتين من تحليل الوقائع الى أبسط أنواعها ، اى الوقائع الذريـة ، وهى تتسم عنده بعدة سمات يمكن تلخيص أهمها فيما يلي :

١ ـ ان الوقائع الذرية أبسط ما يمكن أن ينحل اليه الوجود الخارجى أو العالم . بمعنى أننا لو استمررنا فى تحليل العالم ، لوجدناه مركباً من وقائع مركبة ، وهـذه اذا حللناها فقد نجدها مكونة من وقائع أقل تـركيبا ، حتى ننتهى أخيراً الى وقائع بسيطة لا يمكن أن تنحل الى وقائع أبسط منها هى الوقائع الذرية . فاذا قلت مثلاً « القلم علـى يمين الكتاب وهو كتاب فى المنطق جاء هذا القول معبراً عن واقعة مركبة تتكون من وجود القلم على يمين الكتاب ، ومن اتصاف الكتـاب فى الوقت نفسه بصفة معينة هي أنـه كتاب فى المنطق . ولذا فهى يمكن أن تتكون من واقعتين بسيطتين هما : ١ ـ « القلم على يمين الكتاب» ٢ ـ و « الكتاب كتاب فى المنطق » (٣٧) .

٢ ـ على الرغم من كون الوقائع الذريـة أبسط وحدات ينتهى اليها تحليل العالم ، الا أنها فى حد ذاتها تتضمن فعلاً أجزاء ، أى أنها مما يقبل التحليل . وليس فى هذا تناقض . فالواقعة الذرية بسيطة بوصفها أبسط مستوى من الوقائع يمكن أن ينتهى اليه تحليلنا للعالم ، وهى مركبة بمعنى أنها تتكون من أشياء أو بسائط ، وهو فى هذا يقول « ان الواقعـة الذرية هى مجموعة موضوعات » (موجودات أو أشياء) (٣٨) .

لكن الأشياء عند فتجنشتين ليس لها وجود

---

(٣٤) د . عزمى اسلام : « لدفيج فتجنشتين » ، صفحة ٨٨ .

(٣٥) من مقدمة برتراند رسل لرسالة فتجنشتين المنطقية الفلسفية . انظر ترجمتنا العربية صفحة ٣٧ .

(٣٦) انظر فى ترجمة هذا اللفظ بشيء من التفصيل ، كتابنا « لدفيج فتجنشتين » ، صفحة ٩٢ وما بعدها .

(٣٧) المرجع السابق ، صفحة ١٠١ .

(٣٨) رسالة منطقية فلسفية : عبـارة رقم ٢٫٠١ صفحة ٦٣ .

مستقل عن وجود الوقائع التى تدخــل فى تكوينها اذ (من جوهر الشيء أن يكون مكوناً ممكناً لواقعة ذرية ما) ، وبالتالي فما لــه وجود هو الوقائع لا الأشياء ، وان كان وجود الوقائع معتمداً على وجود الأشياء . ولعل هذا ما يفسر قول ڤتجنشتين بأن ((العالم هو مجموع الوقائع لا الأشياء)) (٣٩) .

٣ ــ الوقائع الذرية عند ڤتجنشتين مستقل منفصل بعضها عن بعض (فمن وجود أو عدم وجود واقعة ذرية مالا نستطيع أن نستدل على وجود أو عدم وجود واقعة ذرية اخرى) (٤٠) . فنحن لا نستطيع أن نستدل مثلاً عن وجود واقعة ذرية ما ، ولتكن ((ق)) (القلم أزرق) على وجود الواقعة ((ل)) (القلم على يمين الكتاب) أو عدم وجود الواقعة ((م)) (القلم بين الكتاب والمحبرة) ، فليست هناك ضرورة منطقية ولا واقعية تستلزم وجود ((ل)) أو عدم وجود ((م)) بناء على وجود ((ق)) .

٤ ــ انها تتكون من أشياء مرتبطة بعلاقات ، لا من مجرد مجموعة من الأشياء ، وفى هذا الصدد يقول ڤتجنشتين ان (التركيبة التى قوامها أشياء هى التي تشكل الواقعة الذرية)، (ففى الواقعة الذرية تتشابك الأشياء أحدها **بالآخر كحلقات السلسلة**) أو (ترتبط بعضها ببعض على نحو محدد) (٤١) .

٥ ــ الواقعة الذرية عند ڤتجنشتين لها بنية Struktur ولها صورة Form . **أما** بنيتها فهى (الطريقة التي تتشابك بها الأشياء فى **الواقعة الذرية**) ، **أما** صورتها فهى امكان ترابط الأشياء على نحو معين . أى (امكان قيام هذه البنية) . وعلى ذلك فبنية الواقعة الذرية تتعلق بالواقعة نفسها وهى قائمة بالفعل ، أما صورتها فتتعلق بالأشياء التي تتكون منها الواقعة ، وبامكان ترابط تلك الأشياء على هذا النحو أو ذاك (٤٢) .

٦ ــ الوقائع الذرية ليست ثابتة بل هى متغيرة ، أما الثابت فهو الأشياء التي تتكون منها هذه الوقائع . ويعبر ڤتجنشتين عن هذا المعنى بقوله ان (الشيء هو الثابت وهو الموجود أما المتحول المتغير فهو البناء المركب من أشياء) ، كما أن (التركيبة التي قوامها أشياء هى التى تشكل الواقعة الذرية) (٤٣) . ولتوضيح ذلك يمكن القول : لو كانت امامنا **ثلاثة أشياء هى : أ ، ب ، ج مرتبة فى واقعة** ذرية على النحو الآتي : (ب بين أ ، ج) ، فان هذه الواقعة الذرية يمكن أن تتغير بتغير العلاقة الموجودة بين العناصر التي تكونها فتصبح مثلاً (أ بين ب ، ج) وتكون هذه واقعة ذرية جديدة غير الواقعة الذرية الاولى . وقد تتغير هذه الواقعة الجديدة فتصبح (ج بين أ ، ب) وهى واقعة ذرية اخرى تختلف عن **الواقعتين السابقتين . وهكذا ظلت أ ، ب ، ج** ثابتة ، بينما تغيرت الوقائع الذرية بتغير الروابط بين هذه العناصر الثابتة .

ب ــ من حيث السلب والايجاب : ان **الواقعة الذرية عند ڤتجنشتين ، اما أن تكون موجبة فتمثل ترابط الأشياء على نحو معين فى الواقع الخارجى أو سالبة لا تمثل النحو الذى توجد عليه الأشياء فى الواقع .**

---

(٣٩) المرجع السابق ــ عبارة رقم ١ر١ ــ صفحة٦٣ .

(٤٠) المرجع السابق ــ عبارة رقم ٢ر٠٦٢ صفحة ٦٧.

(٤١) المرجع السابق ــ عبارة رقم٢ر٠٣١ ــ صفحة٦٧.

(٤٢) ارجع الى مزيد من التفصيل فى هذه النقطة الى كتابنا ((لدفيج ڤتجنشتين)) صفحة ١٠٤ .

(٤٣) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٢ر٠٣ ــ صفحة ٦٦ .

أى أن الواقعة الموجبة هى الواقعة الذرية المتحققة أو الموجودة بالفعل ، أما الواقعة الذرية السالبة فهى غير موجودة . وهو فى هذا الصدد يقول ان (وجود الوقائع الذرية أيضاً يسمى بالواقعة الموجبة ، وعدم وجودها يسمى بالواقعة السالبة) (٤٤) .

ولتوضيح ذلك نفترض أن العالم كله يحتوى على ثلاثة بسائط أو أشياء هى أ،ب،ج نسميها على التوالى : ل،م،ن . فى هذه الحالة يمكننا أن نكون القضايا الذرية التالية :

١ – (ل م) ، بحيث تشير الى الواقعة الذرية المكونة من (أ ، ب) ، ولنرمز لها بالرمز ق ١ .

٢ – (م ن) ، بحيث تشير الى الواقعة الذرية المكونة من (ب ، ج) ، ولنرمز لها بالرمز ق ٢ .

٣ – (ل ن) ، بحيث تشير الى الواقعة الذرية المكونة من (أ ، ج) ، ولنرمز لها بالرمز ق ٣ .

ولنفرض الآن أن القضيتين الاوليين (ل م) ، (م ن) فقط صادقتان ، أما القضية الأخيرة (ل ن) فهى كاذبة وبالتالى يكون نفيها صحيحاً أى « – (ل ن) » . فى هذه الحالة سيكون العالم مكوناً من واقعتين ذريتين فقط هما ق ١ ، ق ٢ بحيث يعبر اتصالهما معاً عن الصدق الموجود فى العالم . لكن فتجنشتين يرى أن وجود الواقعتين الموجبتين ق ١ ق ٢ لا يستنفد كل الصدق الموجود فى العالم ، لأنه من الصدق أيضاً القول بأن : « – (ل ن) » ، أى أن نقول بأن ق ٣ غير موجودة . أى أن (أ) ، (ج) لا يرتبطان بعلاقة ما ، بل هما منفصلان . وهذا يعنى أن القول بعدم وجود ق ٣ يتمم صدق قولنا عن العالم ، أى يتمم ويكمل صدق قولنا بوجود ق ١ ، ق ٢ .

★ ★ ★

ثالثا : تحليل الأشياء

الأشياء بالنسبة لفتجنشتين هى أقصى ما تصل اليه عملية التحليل ، وان لم تكن هى عنده المكونات المباشرة التى يتكون منها العالم ، بل هى المكونات التى تتكون منها الواقعة ، والوقائع هى التى يتكون منها العالم . والأشياء تتسم عند فتجنشتين بعدة سمات ، أهمها :

١ – أنها المفردات أو البسائط التى لا يمكن أن تنحل الى ما هو أبسط منها ، وهو فى هذا يقول (الشيء بسيط) (٤٥) .

٢ – انها المكونات الأساسية التى تتكون منها الوقائع الذرية اذ (من جوهر الشيء أن يكون مكوناً ممكناً لواقعة ذرية ما) . فالشيء لكى يكون شيئاً لا بد أن يكون من الممكن دخوله فى واقعة ذرية ما (وكما لا نستطيع تخيل الأشياء المكانية خارج المكان ولا الأشياء الزمانية خارج الزمان ، فكذلك لا نستطيع أن نتخيل شيئاً ما معزولاً عن امكان ارتباطه بأشياء اخرى . فاذا استطعت أن أتصور شيئاً ما داخلاً فى تكوين واقعة ذرية، فلن أستطيع بعدئذ أن أتصوره مستقلاً عن امكان وجود هذا التكوين) (٤٦) . وكما سمى فتجنشتين من قبل امكان قيام الواقعة باسم صورة الواقعة، فهو كذلك يسمى امكان دخول الشيء فى تكوين واقعة باسم صورة الشيء .

٣ – والأشياء عند فتجنشتين ثابتة ،

---

(٤٤) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٠٦ر٢ – صفحة٦٧.

(٤٥) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٠٢ر٢ – صفحة٦٥ .

(٤٦) المرجع السابق ، عبارة رقم ١٢١ر٢ – صفحة٦٤.

فالشيء (هو الثابت وهو الموجود) ، أما ما يتغير ويتحول فهو الوقائع .

٤ـ ويترتب على ذلك أن تكون الأشياء باقية الى الأبد everlasting خالدة immortal لأنها بسيطةلا تنقسم الى الأجزاء ، وما ينقسم الى أجزاء هو ما يمكن فساده ، أما ما لا ينقسم فهو باق على حاله ثابت لا يتغير أو يزول(٤٧) .

٥ ــ وحيث أن الأشياء ثابتة باقية خالدة بسيطة لا تنقسم ، وبما أنها هي مكونات الوقائع الذرية ، وبما أن الوقائع الذرية هي مكونات العالم ، فانه يلزم عن ذلك أن تكون الأشياء هى الأساس الأول الذى يقوم عليه العالم ، أو هى كما عبر ڤتجنشتين « تكون جوهر العالم » (٤٨) .

٦ ــ ان الأشياء عند ڤتجنشتين ، لكونها بسيطة غاية البساطة ، فهى لا تتصف ــ وحدها ــ بأية صفة من الصفات التى يمكن ملاحظتها ، انما تتصف بهذه الصفة أو تلك أثناء وجودها فى واقعة ما ، لأن الصفات المادية (تنشأ أول ما تنشأ نتيجة لتشكيل الأشياء) (٤٩) فى الواقعة .

وبما أن امكان دخول الشيء فى واقعة ما ، (لا بد أن يكون كامناً فى طبيعة الشيء ذاته) ، فان معنى ذلك أن اتصاف الشيء بصفة معينة يكون أمراً كامناً فى طبيعته. وهذا ماجعل ڤتجنشتين يصرح بأن «الأشياء لالون لها» (٥٠)، بمعنى أنها عارية عن الصفات وليس بمعنى أنها عديمة اللون فقط ، بحيث لا تتصف بصفات معينة وهى على حدة ، بل لا بد من دخولها فى تكوين واقعة من الوقائع حتى يمكن الحديث عنها ووصفها بكذا وكذا . ولعل هذا يفسر قول ڤتجنشتين فى كتابه«المذكرات» (بأننا لا نعرف الأشياء البسيطة معرفة مباشرة) (٥١) .

رابعا : تحليل اللغة

كان تحليل اللغة هو الهدف الأساسي من فلسفة ڤتجنشتين بصفة عامة ، فهو يقول فى مقدمة كتابه « الرسالة المنطقية الفلسفية » عن هذا الكتاب « انه كتاب يعالج مشكلات الفلسفة ، ويوضح ــ فيما أعتقد ــ أن الذي دعا الى اثارة هذه المشكلات هو أن منطق لغتنا يساء فهمه . ويمكن أن نلخص معنى الكتاب كله على نحو قريب مما يلي : ان ما يمكن قوله على الاطلاق، يمكن قوله بوضوح ، وأما مالا نستطيع أن نتحدث عنه ، فلا بد أن نصمت عنه . وعلى ذلك فالكتاب يستهدف اقامة حد للتفكير ، أو هو على الأصح لا يستهدف اقامة حد للتفكير، بل للتعبير عن الأفكار .... ولذا فان هذا الحد يمكن أن يوضع فقط بالنسبة للغة ، أما ما يكون فى الجانب الآخر من هذا الحد ، فسيعد ببساطة شيئاً لا معنى له » (٥٢) .

أى أن ڤتجنشتين يهدف من وراء تحليل اللغة الى معرفة الحدود التىيجبأن تستخدم فيها بطريقة ذات معنى ، والا كانت لغتنا مجرد لغو لا معنى له . وقد حاول أن يطبق

---

(٤٧) Pitcher, G. : The Philosophy of Wittgenstein, 123.

(٤٨) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٢٫٠٢١ ــصفحة ٦٥ .

(٤٩) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٫٠٢٣١ ــ صفحة٦٦ .

(٥٠) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٫٠٢٣٢ ــ صفحة٦٦ .

(٥١) Wittgenstein, L : Notebooks, P. 50.

(٥٢) من مقدمة ڤتجنشتين « للرسالة » ــ الترجمةالعربية صفحة ٥٩ .

ڤتجنشتين ذلك بالنسبة لعبارات اللغة التى تصاغ فيها المشكلات الفلسفية بعامة والميتافيزيقية بخاصة وانتهى الى (ان معظم القضايا والأسئلة التى كتبت عن امور فلسفية ليست كاذبة ، بل هى خالية من المعنى . فلسنا نستطيع اذن أن نجيب عن أسئلة من هذا القبيل ، وكل ما يسعنا هو أن نقرر عنها أنها خالية من المعنى . فمعظم الأسئلة والقضايا التى يقولها الفلاسفة انما تنشأ عن حقيقة كوننا لا نفهم منطق لغتنا ... واذن فلا عجب اذا عرفنا أن أعمق المشكلات ليست فى حقيقتها مشكلات على الاطلاق) (٥٣) . وهكذا تصبح الفلسفة كلها عنده مجرد نقد أو تحليل للغة .

ويفسر ڤتجنشتين كيفية نشأة القضايا الميتافيزيقية عن سوء فهم منطق اللغة ، الذى يرده الى عدة عوامل ، أهمها عنده :

١ ـ الخلط بين الصورة المنطقية الظاهرة للقضايا وبين صورتها الحقيقية ، وهو يشرح ذلك بالمثال التالى : (غالباً ما يحدث فى لغة الحياة اليومية أن نجد الكلمة الواحدة نفسها تكون ذات معنيين مختلفين ... أو ان نجد كلمتين لكل منهما دلالة مختلفة عن الاخرى ومع ذلك فهما تستخدمان بشكل واضح بطريقة واحدة معينة فى القضية . مثال ذلك أن ترد كلمة « يكون » فى القضية على انها الرابطة (بين الموضوع والمحمول) كما قد ترد علامة للتساوى ، وكذلك قد ترد تعبيراً عن الوجود ... ففى القضية « الأخضر أخضر » حيث تكون الكلمة الاولى اسم علم ، والثانية صفة ، فها هنا لا يقتصر الأمر على أن يكون للكلمتين معنيان مختلفان ، بل انهما كذلك رمزان مختلفان (٥٤) . ويعقب ڤتجنشتين على ذلك بقوله (هكذا ينشأ بسهولة أهم أنواع الخلط الفكرى الذى تمتلىء به الفلسفة كلها)، ومن ثم فاننا « لكى نتحاشى هذه الأخطاء : علينا أن نستخدم جهازاً من الرموز يستبعدها، ويكون ذلك بعدم استخدامنا العلامة (أى اللفظ) الواحدة فى رموز مختلفة ، وبعدم استخدامنا للعلامات بطريقة واحدة فى حين أنها تكون ذات دلالات مختلفة . اعنى أن جهازنا الرمزى الذى ينبغى استخدامه ، لا بد له أن يساير قواعد التركيب المنطقى » (٥٥) .

٢ ـ الخلط بين التصورات الصورية وبين تصوراتنا عن الأعلام ، ذلك الخلط الذى (كان يملأ المنطق القديم كله) (٥٦) والذى طالما أدى الى كثير من المشكلات فى الفلسفة وخاصة الميتافيزيقا . وذلك راجع عنده الى عدم التفرقة أو التمييز بين التصور الصورى (أى التصور الكلى) وبين تصورنا عن اسم العلم ، أى بين المعنى الكلى واللفظ الذى نعبر به عنه من جهة ، وبين الأسماء التى تشير مباشرة الى أشياء مفردة فى الواقع الخارجى من جهة اخرى ، فنظن أن الاثنين متشابهان فى الدلالة ونصف كلاً منهما بما نصف به الآخر ، أو نضع كلاً منهما فى نفس السياق الذى نضع فيه الآخر متصورين انه طالما كان احدهما ذا معنى فى سياق ما ، فسيكون للآخر كذلك معنى اذا وضع فى السياق نفسه أو فى سياق آخر مشابه . فاذا قلت ان محمداً موجود وان علياً موجود ، أقول كذلك ان الانسان موجود، فأصف التصور الكلى « انسان » بما وصفت به الأفراد التى تنتمى اليه . ومن ثم يبدأ الفيلسوف البحث عن ذلك الانسان الكلى ، فان لم يجده فى هذا العالم ، بحث عنه فى عالم آخر مثل عالم المثل عند أفلاطون .

---

(٥٣) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٣..٠٤ ـ صفحة ٨٣ .

(٥٤) المرجع السابق ، عبارة رقم ٣٢٣ر٣ ـ صفحة ٧٨ .

(٥٥) المرجع السابق ، عبارة رقم ٣٢٥٠ر٣ ـ صفحة ٧٨ .

(٥٦) المرجع السابق ، عبارة رقم ١٢٦ر٤ ـ صفحة ٩٥ .

٣ ـ الخلط بين ما يمكن قوله وبين ما لا يمكن قوله بل اظهاره فقط ، والا تجاوزنا حدود اللغة ذات المعنى . ويمثل ڤتجنشتين لذلك بأمثلة عديدة أهمها : استحالة التعبير عن صورة التمثيل بين القضية وبين الواقعة التى تمثلها تلك القضية . فقد ذهب ڤتجنشتين الى ضرورة وجود شيء من الهوية بين الرسم (أى القضية) وبين المرسوم (أى الواقع) ، حتى يتسنى لأحدهما أن يكون رسماً للآخر بأى معنى من المعانى . وهو فى هذا الصدد يقول ان (الذى لا بد أن يكون فى الرسم ، مشتركاً بينه وبين الوجود الخارجى لكى يتسنى له أن يمثله .. هو صورة ذلك التمثيل) ، (ومع ذلك فالرسم لا يستطيع أن يمثل ما فيه من صورة للتمثيل ، انما يعرضه) لأن الرسم (لا يستطيع أن يضع نفسه خارج الصورة التى يؤدى بها عملية التمثيل)(٥٧) . **وبعبارة اخرى فان الصورة المنطقية المشتركة بين بنية القضية وبين بنية الواقعة التى تمثلها لا يمكن أن تكون فى ذاتها شيئاً يقال فى اللغة.** فالقضايا «لا تستطيع أن تمثل الصورة المنطقية: انما تعكس هذه الصورة نفسها فى القضايا . وما يعكس نفسه فى اللغة، لا تستطيع اللغة أن تمثله وما يعبر عن نفسه (بنفسه) فى اللغة بالتجلى، لا نستطيع نحن أن نعبر عنه بواسطة تلك اللغة » (٥٨) .

ان المعنى الأساسى الذى نجده للغة فى فلسفة ڤتجنشتين بصفة عامة هو أنها مرتبطة بالفكر أو هى الفكر . فهو لا يفصل بينهما على نحو يجعل من أحدهما شيئاً ، ومن الآخر شيئاً آخر ، بل هما الاثنان عنده شيء واحد ، أو بتعبير آخر هما وجهان مختلفان لعملة واحدة . وهو فى هذا يقول : (ان اللغة هى مجموع القضايا) ، والقضايا أفكار فى الذهن **(فالفكر هو القضية ذات المعنى) (٥٩) كما أن** الفاظ القضية هى (فكرة حين نطبقها ونحلل مضمونها) . ولقد أكد ڤتجنشتين هذا المعنى فى فلسفته المتأخرة المتمثلة فى كتابه « أبحاث فلسفية » **برفضه النظرية التقليدية فى الفلسفة** التى يزعم دعاتها ان هناك فصلاً بين الفكر وبين اللغة ، بحيث توجد الفكرة فى الذهن أولاً ثم نعبر عنها بعد ذلك بالألفاظ المناسبة . فاللغة عند ڤتجنشتين ليست بعدية بل هى متآنية متزامنة مع الفكر ، ومن ثم فلا وجود لعمليات عقلية مستقلة أو منفصلة عن سلوكنا اللغوى الفعلى أو وراء هذا السلوك ، وأن العملية العقلية هى ذلك السلوك أو أنها تتكون منه . وفى هذا الصدد يقول ڤتجنشتين (ان التفكير ليس عملية غير جسمية تؤدى الى الكلام أو تنفصل عنه) (٦٠) بل انها أشبه ما تكون بظل الانسان الذى لا ينفصل عنه .

للغة عند ڤتجنشتين فى فلسفته الاولى وظيفة تختلف عن وظيفتها فى فلسفته المتأخرة. فوظيفتها فى فلسفته الاولى هى تصوير أو رسم الواقع الخارجي ، وهو فى هذا يقول (ان القضية رسم للوجود الخارجي ، هى نموذج للوجود الخارجي على النحو الذى نعتقد أنه عليه) (٦١) ويفسر ذلك بقوله : (ان كل اسم واحد يقابله شيء واحد ، والاسم الآخر يقابله شيء آخر ، ثم ترتبط هذه

---

(٥٧) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٫١٧٤ ـ صفحة ٦٩ .

(٥٨) المرجع السابق ، عبارة رقم ٤٫١٢١ ـ صفحة ٩٣ .

(٥٩) المرجع السابق ، عبارة رقم ٤ ـ صفحة ٨٢ .

(٦٠) Wittgenstein, L : **Philosophical Investigations,** sec. 339, P. 109.

(٦١) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٤٫٠١ ـ صفحة ٨٤ .

الأسماء بعضها ببعض بحيث يجيء الكل بمثابة رسم واحد يمثل الواقعة الذرية) ، وعلى ذلك (فالوجود يقارن بالقضية) ، بمعنى أن (القضايا يمكن أن تكون صادقة أو كاذبة بكونها رسوماً للوجود الخارجي) أى باعتبارها (وصفاً لواقعة من الوقائع) (٦٢) التى ينحل اليها العالم . والواقع ان فكرة ڤتجنشتين عن اللغة من حيث هى رسم أو تصوير للوجود الخارجي ـ أو ما يسمى بنظريته التصويرية للغة ـ كانت متفقة تماماً وفكرته عن التوازى الذى يجب أن يتحقق بين اللغة من جانب وبين العالم الخارجي من جانب آخر . فكما أن العالم ينحل الى وقائع ، فكذلك اللغة تنحل الى قضايا . وكما أن الوقائع تنحل الى وقائع ذرية ، فكذلك القضايا تنحل الى قضايا أولية. وكما أن الوقائع الذرية تتكون من أشياء بسيطة لا يمكن تحليلها بل تسميتها فقط ، فكذلك تتكون القضايا الأولية من أسماء بسيطة لا يمكن تعريفها بغيرها ، بل هى تشير مباشرة الى أشياء . لكن ڤتجنشتين تخلى عن نظريته التصويرية للغة بعد ذلك حين تخلى عن نظريته الذرية المنطقية .

أما وظيفة اللغة فى فلسفة ڤتجنشتين المتأخرة ، فلم تعد هى تصوير العالم أو تمثيل وقائعه ، بل أصبحت هى وسيلة التفاهم مع الآخرين بطريقة ذات معنى ، والتأثير فيهم ، على نحو يساعد على سرعة الفهم ويؤدى الى زيادة فى المشكلات المترتبة على سوء فهم منطقها .

★ ★ ★

خامسا ـ تحليل القضايا :

يذهب ڤتجنشتين الى أننا نعبر عن أنفسنا بواسطة القضايا ، ولذا فاللغة عنده (هى مجموع القضايا) . والقضية هى المعنى الذى يُفهم من العبارة أو الجملة اللغوية ، التى يمكن الحكم عليها بالصدق أو الكذب . ولقد تناول ڤتجنشتين القضايا فى « رسالته » بالتحليل من أكثر من زاوية لكنه لم يعرض لمثل ذلك فى فلسفته المتأخرة لأن تناوله اياها كان مختلفاً . هذا ويمكن تصنيف القضايا عند ڤتجنشتين طبقاً لتحليلاته المختلفة على النحو الآتى :

(أ) تصنيف القضايا من حيث الكم :

أى تصنيفها طبقاً لعدد الماصدقات التى يصدق عليها الحكم الموجود فى القضية . والماصدقات بالنسبة لڤتجنشتين ليست أشياء أو مفردات ، بل هى وقائع مكونة من أشياء طالما أن الأشياء عنده لا توجد وجوداً مستقلاً فى العالم الخارجي ، بقدر ما توجد وهي مترابطة فى وقائع معينة . ولذا يمكننا أن نقسم القضايا من حيث الكم عنده الى نوعين رئيسيين هما :

١ ـ قضايا تتعلق كل منها بواقعة ذرية واحدة فقط ، مثل القول : (سقراط مفكر) أو (القلم على يمين الكتاب) ويسميها ڤتجنشتين بالقضايا الأولية Elementarsätze ويسميها « رسل » باسم القضايا الذرية atomic propositions بوصفها مناظرة للوقائع الذرية التى ترسمها هذه القضايا . وهذا النوع من القضايا هو الذى يمكن مقارنته بالوجود الخارجي مباشرة ، وبالتالى يتوقف صدقها أو كذبها على مدى تصويرها لحالة الأشياء فى الوقائع الذرية التي تقارن بها .

٢ ـ قضايا لا تتعلق كل منها بواقعة ذرية واحدة ، بل أكثر ـ وهى عنده على نوعين :

---

(٦٢) المرجع السابق، عبارة رقم ٤.٠٢٣ ـ صفحة ٨٦.

ــ قضـــــايا مركبـــــة (composite) Zusammengesetze ويسميهـا رسـل باسم molecular ، وتتحدث عما هو مركب مـن واقعتين أو اكثر . أو بعبارة اخرى ، هى التى تتكون من قضيتين أوليتين أو أكثر مثـــل : (سقراط حكيم وأفلاطون تلميذه) ، او مثل (القلم على يمين الكتاب وهو قلمى) .

ــ قضايا التعميم (general) Allgemeine أو القضايا الكلية مثل (الانسان مفكر) . وعلى الرغم مما بين هذين النوعين من القضايا من اختلاف الا أنهما يتشابهان (فالقضية التامة التعميم تشبه كل قضية مركبة اخرى) (٦٣)، على نحو يبرر جمعهما فى فئة واحدة عنده هى فئة القضايا التي لا تتكلم عن واقعـة ذريـة واحدة .

والواقع ان مثل هذه القضايا عنـــــد ڤتجنشـتين ليست فى حقيقتها قضايا ، بـل هى أقرب الى دالات الصدق، أى (دالات صدق للقضايا الأولية) بمعنى أن مثل هذه القضايا لا تكون صادقة أو كاذبة على حدة ، بـل ان صدقها او كذبها انما يتوقف على صدق او كذب القضايا الأولية المكونة منها . وهكذا فان علينا فى كل مرة نحاول فيها معرفة صـدق دالة قضية ، أن نلجأ الى تحليلها الى القضايا الأولية التى تتكون منها أولاً ، وبناء على معرفة امكانات صدق هذه القضايا الأولية يمكن أن نحكم على مدى صدقها أو كذبها . ولنأخـذ مثلاً لذلك دالة الصدق التالية : (ق . ل) التي نتبين أنها لا تصدق الا فى حالة واحدة فقط ، هى التى تكون فيها كل من « ق » ، « ل » صادقة وهذا ما يتضح من الجـدول التالي :

ق	ل	(ق . ل)
ص	ص	ص
ص	ك	ك
ك	ص	ك
ك	ك	ك

(ص تعنى أن القضية صادقة)

(ك تعنى أن القضية كاذبة)

مما سبق يتضح أن القضايا الأولية عنـــد ڤتجنشتين هى الأساس الأول الذى نقيم عليه كل تعرف للصدق او الكذب فى كافة قضايانا . ولذا فهى التي يركز عليها ڤتجنشتين ويحللها بشيء من التفصيل أكثر من غيرها .

والقضايا الأولية عند ڤتجنشتين تتسم بعـدة سمات أهمها :

١ ــ ان القضية الأولية عنده هى آخـر وأبسط ما نصل اليه من تحليل اللغة ، ومع ذلك فهى تتكون من أجزاء . لكن هذه الأجزاء ليست قضايا انما هى أسماء . والأسماء عنده لا معنى لها ، لكن لها دلالة Bedeutung بوصفها تشير مباشرة الى الأشياء الموجودة فى العالم الخارجي . فاذا ترابطت هذه الأسماء فى وحدة لغوية بسيطة (اى فى قضية أولية) أصبـح لهذه الوحدة الأولية معنى . وهو فى هذا يقول: (ليس لشيء معنى الا القضية) ، فلا يكـون لاسم معناه ، الا وهو فى سياق قضية ما)(٦٤)، وعلى ذلك يمكن القول بأن القضية الأولية عند ڤتجنشتين ، هى الوحدة الاولى ذات المعنى التى يمكن أن تنحل اليها اللغة .

٢ ــ ان القضايا الأوليـــة تثبت عنـــد ڤتجنشتين وجود الوقائع الذرية ، وهو فى هذا يقول (ان ابسط قضية ، اى القضية

(٦٣) المرجع السابق ، عبارة رقم ٥٢٦١ره ــ صفحة ١٣٠ .

(٦٤) المرجع السابق ، عبارة رقم ٣ر٣ ــ صفحة ٧٥ .

الأولية ، تثبت وجود واقعة ذرية ما) (٦٥) وذلك اذا كانت القضية صادقة . وهذا مــا يعبر عنه بقوله (اذا كانت القضية الأولية صادقة ، كانت الواقعة الذرية موجودة ، واذا **كانت كاذبة ، لم يكن للواقعة الذرية** وجود) (٦٦) .

٣ ــ ان جميع القضايا الأولية موجبة وليست سالبة ، حتى انه ليذهب الى القول بأن القضية السالبة ، هي في حقيقتها ليست قضية ، بل دالة ، بمعنى أن صدقها او كذبها انما يتوقف على صدق أو كذب التغذية الموجبة الأصلية .

٤ ــ ان جميع القضايا الأولية مستقلة الواحدة منها عن الاخرى منطقياً (فلا تتضمن **أية قضية ذرية قضية ذرية اخرى ولا تتناقض معها . ولذا** فكل استدلال منطقي انما يتعلق بالقضايا غير الذرية) (٦٧) . وهذه نتيجة ضرورية تلزم عن القول بأن القضية الأولية تصور الواقعة الذرية وتثبت وجودها ، وبما أن الوقائع الذرية منفصلة مستقلة بعضها عن بعض فكذلك تكون القضايا المعبرة عنها (فلا يمكن الاستدلال على أية قضية أولية، من قضية أولية اخرى)(٦٨) .

٥ ــ ان القضايا الأولية هي (المتغيرات التى تخلع الصدق على القضايا) أو (التى تعطى الدالات معناها) ، بمعنى أنها هى اسس صدق الدالات ، أى أنها هى التى يتوقف على صدقها أو كذبها ، صدق أو كذب الدالة المتعلقة بها ، طالما أن (القضايا عبارة عن دالات صدق **للقضايا الأولية**) (٦٩) . فبناء على صدق او كذب « ق » ، « ل » مثلاً يمكننا أن نعرف صدق أو كذب الدالة (ق V ل) (٧٠) . وبهذا تعتبر « ق » وكذا « ل » هى اسس صدق أو كذب تلك الدالة فى جميع امكاناتها ، وذلك يتضح من الجدول التالي الذى لا تكذب فيه الدالة الا فى حالة واحدة هى كذب « ق » ، « ل » معاً :

ق	ل	ق V ل
ص	ص	ص
ص	ك	ص
ك	ص	ص
ك	ك	ك

(ب) تصنيف القضايا من حيث الصدق والكذب :

والقضايا عند فتجنشتين ــ من هذه الزاوية ــ على ثلاثة أنواع :

١ ــ قضايا تحصيل الحاصل Tautological propositions وهى صادقة **بالضرورة ، أى صادقة فى جميع الظروف الممكنة ولا يمكن تصورها على انها كاذبة على** الاطلاق . ويمثل لها فتجنشتين بالقضايا المنطقية والقضايا الرياضية ، مثل قضايا الهوية (أ هى أ) او مثل القضية الرياضية البسيطة التالية (٢ + ٢ = ٤) . وهى عند فتجنشتين تلك القضايا التي لا تقول شيئاً جديداً ، بل تكرر ما تقوله على نحو أو آخر .

---

(٦٥) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢١ر٤ ــ صفحة٩٩.

(٦٦) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٥ر٤ ــ صفحة١٠٠ .

(٦٧) من مقدمة برتراند رسل لرسالة فتجنشتين المنطقية الفلسفية . انظر ترجمتنا العربية صفحة ٣٩ .

(٦٨) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ١٣٤ر٥ــ صفحة ١١٢ .

(٦٩) المرجع السابق ، عبارة رقم ٥ ــ صفحة ١٠٧ .

(٧٠) أى « ق أو ل » ، وتعنى أن تكون « ق » صادقة او « ل » صادقة او هما معاً صادقتين .

والواقع ان تحليل ڤتجنشتين لهذا النوع من القضايا يرتبط أساساً بفكرته عن شروط صدق (truth- conditions) Wahreheitsbedingungen القضايا ، وبالتالي بامكانات صدق (truth- possibilities) Wahrheitsmöglichkeiten القضايا الأولية ، لأن (امكانات صدق القضايا الأولية هى شروط صدق أو كذب القضايا) (٧١) . لكن (امكانات صدق القضايا الأولية تعنى امكانات وجود وعدم وجود الوقائع الذرية) ، اذن يمكننا أن نستنتج من ذلك أن شروط صدق أو كذب القضايا ، هى نفسها امكانات وجود وعدم وجود الوقائع الذرية . ولنضرب لذلك مثلاً يوضح فكرة ڤتجنشتين : لو فرضنا أن لدينا العدد « ن » من الوقائع الذرية ، كان عدد امكانات وجود وعدم وجود الوقائع هو (٢ن) . فاذا كانت قيمة « ن » هى « ٢ » ، كان عدد امكانات الوجود وعدم الوجود هو (٢٢) = ٤ .

ولو اننا عبرنا عن الوقائع الذرية بقضايا أولية ، لحصلنا على قضيتين اوليين ، نفرض انهما « ق » ، « ل » ، وبالتالي نحصل على امكانات صدق القضيتين الاوليين ، وعددها أربعة وهو مساو لعدد امكانات وجود وعدم وجود الوقائع الذرية ، وذلك ما يتضح من الجدول التالى :

ق	ل	
ص	ص	١
ص	ك	٢
ك	ص	٣
ك	ك	٤

الآن لو كانت لدينا قضية ثالثة ولتكن هى « م » وأردنا أن نعرف شروط صدقها ، وجب أن نعرف مدى اتفاقها أو اختلافها مع امكانات صدق القضيتين الاوليين ، أى « ق » ، « ل » ، أى أن نعرف مدى اتفاق أو اختلاف « م » مع كل امكان من الامكانات الأربعة سالفة الذكر . وهكذا يرتب ڤتجنشتين شروط الصدق الخاصة بالقضايا فى مسلسلة واحدة على نحو يجعل فى أول المسلسلة جميع الحالات التى تتفق فيها القضايا مع امكانات صدق القضايا الأولية ، ويجعل فى نهاية المسلسلة جميع الحالات التى تختلف فيها القضايا مع امكانات صدق القضايا الأولية . وهو فى هذا الصدد يقول : (ومجموعات شروط الصدق المتعلقة بامكانات صدق أى عدد من القضايا الأولية يمكن ترتيبها فى مسلسلة واحدة) (٧٢) ثم يستطرد قائلاً (وهناك حالتان متطرفتان من بين مجموعات شروط الصدق : حالة تكون فيها القضية صادقة بالنسبة لكل امكانات صدق القضايا الأولية ، واننا بهذا نقول ان شروط الصدق هى تحصيل حاصل . وفى الحالة الثانية تكون القضية كاذبة بالنسبة لكل امكانات الصدق ، وبهذا تكون شروط الصدق متناقضة بذاتها . فى الحالة الاولى تسمى القضية بقضية تحصيل الحاصل ، وفى الحالة الثانية نسميها بقضية التناقض) (٧٣) .

فاذا كانت القضية « م » هى القضية القائلة بأن (س هى س) فاننا نلاحظ أنها تصدق بالنسبة لجميع امكانات صدق « ق »،

(٧١) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٤ر٤١ ـ صفحة ١٠٢ .

(٧٢) المرجع السابق ، عبارة رقم ٤ر٤٥ ـ صفحة ١٠٤ .

(٧٣) المرجع السابق ، عبارة رقم ٤ر٤٦ ـ صفحة ١٠٤ .

« ل » ، وهذا ما يتضح من العمود رقم (١) في الجدول التالي :

ق	ل	س = س̄
ص	ص	ص
ص	ك	ص
ك	ص	ص
ك	ك	ص

(١)

ولنأخذ لذلك مثلاً قضية واحدة أصلية هي القضية « ق » ، وليكن معناها ان (أخي موجود بالمنزل) فهذه القضية اما أن تكون **صادقة** أي يكون أخي موجوداً بالمنزل فعلاً أو أن تكون **كاذبة** فلا يكون أخي موجوداً بالمنزل . فاذا ما قالت القضية (ان أخي هو أخي) ، جاء هذا القول صادقاً سواء كان أخي موجودا بالمنزل (أي في حالة صدق « ق ») أو لـم يكن موجوداً بالمنزل (أي في حالة كذب «ق») .
ويمكن التعبير عن ذلك كما يلي :

ق	س = س̄
ص	ص
ك	ص

٢ ـ **قضايا التناقض** : وهي قضايا كاذبة بالضرورة ، أي كاذبة في جميـع الظـروف الممكنة ولا يمكن تصورها صادقة على الاطلاق أو هي التي تكون كاذبة دائماً بالنسبة لجميع امكانات صدق أو كذب القضايا الأولية الخاصة بهـا مثـل : (أ = آ) أو (أ هـي ب وأيضاً ب̄) (٧٤) . فان كانت القضية « م » هي القضية القائلة بأن (س=س̄) ، فاننا نلاحظ انها تكذب بالنسبة لجميع امكانات صـدق « ق » ؛ « ل » . وهذا ما يتضح من العمود رقم (٢) في الجدول التالي :

ق	ل	س = س̄
ص	ص	ك
ص	ك	ك
ك	ص	ك
ك	ك	ك

(٢)

أما لو اخذنا هذه القضية « م » ولتكن (أخي ليس هو أخي) بالنسبة لامكان صدق القضية « ق » (أخي موجود بالمنزل) فسنجد أن القضية « م » كاذبة دائماً سـواء كـانت القضية « ق » صادقة أو كاذبة ، وذلك ما يتضح من الجدول التالي :

ق	س = س̄
ص	ك
ك	ك

٣ ـ **القضايا التركيبية** : وهي التي يمكن تصورها على أنها صادقة ، كما يمكن تصورها على أنها كاذبة ـ ويتمثل هذا النوع مـن القضايا عند فتجنشتين في القضايا العلميـة أو التجريبية ـ ويكون حكمنا على مثل هذه القضايا بالصدق أو بالكذب بناء على مـدى تصويرها للواقع الخارجي .

★ ★ ★

تحليل الألفاظ (الأسماء) :

يشكل تحليل الألفاظ مبحثاً رئيسيا وهاماً في فلسفة فتجنشتين بصفة عامة ، وان كانت طريقة تحليله اياها مختلفة في فلسفته الاولى عنها في فلسفته المتاخرة .

---

(٧٤) وتقـرأ : (أ هي لا آ) ، (أ هي ب و لا ب)ومن ثم فاننا نقرأ س = س̄ بانها : س هي لا س .

أ ـ فهو فى فلسفته الاولى يرى أن القضايا يتم التعبير عنها بألفاظ أو كلمات هى ما يسمى بعلامة القضية (ففى القضية يجيء الفكر معبراً عنه فى صورة تدركها الحواس) (٧٥) ، (وساسمى العلامة التى اعبر بها عن الفكر بعلامة القضية) (٧٦) . وكأنه بذلك يفرق بين القضية من حيث هى المعنى القائم فى الذهن الذى نرسم به الواقع الخارجى ، وبين علامة القضية بوصفها القوالب المحسوسة ، أى الألفاظ والكلمات ـ منطوقة أو مكتوبة ـ التى تعبر بها عن الرسم (أى القضية) .

وعلامة القضية عند ڤتجنشتين تتكون من عدة علامات بعضها ما نسميه بالأسماء وهى التى تدل على الأشياء (أى الألفاظ الشيئية object-words) ، وبعضها الآخر لا يسمى شيئاً انما تكون وظيفته ربط هذه الأسماء بعضها مع بعض (أى الألفاظ البنائية أو العلاقية) . وهكذا لو كان لدينا القول التالى (القلم على يمين الكتاب) لكان كل من اللفظين « القلم » و « الكتاب » له ما يشير اليه ويسميه فى الواقع الخارجى . أما « على يمين » فليس لها فى الواقع الخارجى شيء تصدق عليه او تشير اليه ، انما هى تعبر عن العلاقة التى تربط بين الأشياء . وكما أن أساس تكوين الواقعة هو الأشياء ، بينما تعتمد بنيته الواقعية على العلاقات التى تقوم بين الأشياء ، فكذلك الحال فى القضية ، أساسها هو الألفاظ الشيئية أى المعبرة عن الأشياء ، اما بنيتها فتتوقف على هذه الألفاظ العلاقية أو البنائية (٧٧) .

والأسماء عند ڤتجنشتين هى علامات بسيطة ، طالما انها تشير الى أشياء بسيطة ، وهو فى هذا يقول (والعلامات البسيطة المستخدمة فى القضايا هى التى ادعوها بالأسماء) . كما يُعبر عن المعنى نفسه بقوله (أما الاسم فلا يمكن تحليله أكثر من كونه اسماً بذكر أى تعريف له ، لأنه علامة أولية) (٧٨) .

وكما أن الواقعة الذرية ليست مجرد مجموعة من أشياء ، بل هى عدد من الأشياء مترابطة على نحو معين يمثل بنيتها ، فكذلك القضية الأولية (او علامة القضية الأولية) ليست مجرد مجموعة متراصة من الأسماء (بل هى ارتباط أو تسلسل بين أسماء) (٧٩) .

وعلى الرغم من أن الأسماء عند ڤتجنشتين هى أبسط مكونات تتكون منها القضايا ، الا أنها ليست أبسط مكونات تنحل اليها اللغة ذات المعنى . ويلزم عما سبق أن الأسماء تكون بلا معنى sense (sin) انما هى ذات دلالة reference (bedeutung) فقط لأن (الاسم يدل على شيء) ، ودلالة الاسم عند ڤتجنشتين هى تمثيل الاسم لمسماه (فالاسم الوارد فى القضية يمثل الشيء) ، كما يقول أيضاً فى هذا (ولا يسعنى ازاء الأشياء الا أن اسميها ، فيكون لكل منها علامة تمثلها) (٨٠) .

هذا ويفرق ڤتجنشتين بين الاسم بوصفه علامة أولية بسيطة وبين الرمز : على اساس أن الرمز هو أحد أجزاء القضية الذى يعطى لها معنى ، فيقول أن (كل جزء من أجزاء

---

(٧٥) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ١ر٣ ـ صفحة ٧١ .

(٧٦) المرجع السابق ، عبارة رقم ١٢ر٣ ـ صفحة ٧٢ .

(٧٧) ارجع الى هذا بالتفصيل فى كتابنا « لدفيج ڤتجنشتين » ، صفحة ٢٥٩ .

(٧٨) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٢٦ر٣ ، صفحة ٧٥ .

(٧٩) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٢ر٤ ـ صفحة ٩٩ .

(٨٠) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٢١ر٣ ـ صفحة ٧٤ .

قضية ما ، يحدد معناها ، سأسميه تعبيراً « أو رمزاً ») (٨١) . **ولما كنا نعبر عن القضية** بواسطة علامات معينة هى الأسماء ، كان معنى الرمز فى هذه الحالة أنه بمثابة العلامة أو مجموعة العلامات التى تكون جزءاً من علامة القضية . وعلى ذلك فالرمز يتكون من علامة أو عدة علامات بينما تكون العلامة جزءاً من الرمز . وبما أن العلامة هى الاسم ، اذن فالاسم جزء من الرمز ، أو هو (ذلك الجزء من الرمز الذى يمكن ادراكه بالحواس) .

ب ــ أما تحليل ڤتجنشتين فى فلسفته المتأخرة للأسماء فيختلف، خاصة بعد أن تخلى عن فكرته عن الذرية المنطقية وما ترتب عليها من ايجاد تواز بين الأشياء من جهة والأسماء من جهة اخرى . فهو يذهب فى كتابه «أبحاث فلسفية » الى :

انه ليس من الضرورى أن يكون لكل اسم مسمى خارجى نشير اليه ونقول هو هذا ، اذ أننا قد نستخدم الاسم أحياناً بدون وجود شيء أو مفرد يحمل هذا الاسم (٨٢) ، ويمثل ڤتجنشتين لذلك بكلمات مثل « هذا » أو « ذلك » ، ونجدها من الألفاظ التى ليس لها ما يقابلها فى الوجود الخارجى ، أو التى ليست لها مسميات متحققة تحققاً عينياً . ويضرب لذلك مثلاً من الحياة اليومية فيقول : اذا كان « س » هو اسم شخص معين ، فان معنى ذلك أن هناك فرداً معيناً يصدق عليه هذا الاسم بدون معنى بعد موت حامله ؟ يرى **ڤتجنشتين (أن الانسان يقول ان حامل** هذا الاسم قد مات ولكنه لا يقول ان المعنى **قد مات ، فمثل هذا القول يكون لغواً . لأنه** لو زال معنى الاسم لما كان هناك أى معنى لقولنا ان « س قد مات ») (٨٣) .

وهكذا أصبح ڤتجنشتين يفرق بين معنى الاسم ، وبين المسمى الذى يحمل الاسم ، بعد **أن كان يربط بينهما فى فلسفته الاولى . اذ** أصبح الشيء أو المسمى بالاسم هو ما يقابل الاسم ، ولكنه لا يكون معناه ، لأن معنى الاسم يتحدد وفقاً لشيء آخر غير وجود مسماه ، وذلك هو النحو الذى يستخدم عليه اللفظ أو الاسم فى اللغة بطريقة ذات معنى .

وهذا يعنى أن ڤتجنشتين أصبح لا يفصل بين معنى اللفظ وبين استخدامه فى اللغة ذات المعنى ، وفى هذا الصدد يقول (ان شرح معنى الكلمة يكون باظهار كيفية استخدامها)، حتى ليشبه ڤتجنشتين الألفاظ والأسماء حين نهجرها ولا نستخدمها بالجثث الميتة فيقول (ان كل علامة تبدو فى حد ذاتها كما **لو كانت شيئاً ميتاً لا حياة فيه . وما الذى** يعطى لها الحياة ؟ انها تكون شيئاً حياً أثناء استخدامها ، فهل دبت الحياة فيها بهذا الشكل ؟ أم أن الاستخدام نفسه هو **حياتها ؟**) (٨٤) .

لكن استخدام الألفاظ فى اللغة، ليس مطلقاً، بل هو محدود بقواعد الألعاب ، لذا يسمى ڤتجنشتين طرق استخدام الألفاظ ، بألعاب اللغة . ويمثل لذلك بلعبة الشطرنج : فقطع الشطرنج تشبه الألفاظ التى نستخدمها فى اللغة . وكما أن كل قطع الشطرنج تتحرك وفقاً لقواعد معينة هى قواعد هذه اللعبة ، فكذلك يكون استخدامنا للألفاظ تبعاً لقواعد معينة تحكم استخدامنا للغة .

---

(٨١) المرجع السابق ، عبارة رقم ٣١ر٣ ــ صفحة٧٥.

(٨٢) Wittgenstein, L. : **Philosophical Investigations,** Part I, sec., 44, P. 21.

(٨٣) المرجع السابق ، صفحة ٢٠.

(٨٤) المرجع السابق ، صفحة ١٢٨.

وڤتجنشتين لا يشبه اللغة بالألعاب فقط ، بل انها عنده العاب بالفعل ، فنحن حين نستخدم الألفاظ فى اللغة انما نلعب لعبة لغوية بالفعل . لأن ڤتجنشتين لا يقصد بلعبة اللغة طريقة استخدام الألفاظ على نحوأوآخر فقط، بل كذلك جميع الأفعال المرتبطة بهذا الاستخدام فيقول (اننا يمكننا أن نسمى كل طريقة لاستخدام الأسماء على نحو معين ، نسميها لعبة من ألعاب اللغة ... وسوف اسمى كل ما هو مكون من اللغة والأفعال المرتبطة بها « أى النسيج الكلى المكون من الألفاظ والأفعال» بلعبة اللغة) (٨٥) .

ولما كان تعلمنا استخدام اللغة مرتبطاً بكل حياتنا ، كان المقصود من اللغة عند ڤتجنشتين هو ابراز الحقيقة القائلة بأن تكلم اللغة هو جزء من الفاعلية أو هو صورة للحياة . وهو فى هذا الصدد يقول (ان تخيلنا لغة ما ، معناه تخيلنا صورة للحياة) (٨٦) .

هكذا يتخلى ڤتجنشتين عن طريقته القديمة فى الربط بين الألفاظ والأشياء ، فيقول (فكر مثلاً فى صيحات التعجب التالية : ماء ! بعيداً ! النجدة ! لا ! ، هل ما زلت مصراً على أن هذه الألفاظ « أسماء لأشياء ؟ ») (٨٧) .

★★★

سادساً ـ المنطق عند ڤتجنشتين :

يكاد المنطق أن يكون هو المحور الأساسى الذى تدور حوله فلسفة ڤتجنشتين بصفة عامة وتحليلاته . اذ طالما أن فلسفته كانت تهتم أصلاً باللغة وتحليلها ، فهى بالتالى كانت مهتمة بمنطق اللغة الذى لو فهمناه ، لكان للغتنا معنى ، والا صادفنا الكثير من المشكلات الناتجة عن سوء الفهم الذى نتج بدوره عن جهلنا بمنطق لغتنا . وللمنطق عند ڤتجنشتين معنيان ، أحدهما واسع فضفاض يتصور على أساسه أن كل ما هو منطقى ، هو ما ينتج عن قواعد استخدام أى جهاز رمزى مهما يكن . أما ثانيهما فضيق محدود يقتصر عنده على نوع واحد معين من الرمزية ، هو الجهاز الرمزى الخاص بالقضايا ، وذلك على أساس أن نظريته فى تحصيل الحاصل ، انما تقوم على اساس من نظريته فى دالات صدق القضايا الأولية .

الا أن السمة الأساسية للمنطق عنده ـ فى أى من المعنيين ـ تتمثل فى تصوره اياه شيئاً يتعلق أساساً بقواعد الرمزية (أو الجهاز الرمزى الذى نستخدمه) ، لا بالأشياء والوقائع التى يتم التعبير عنها بواسطة علامات الرموز . وهكذا يصبح المنطق عند ڤتجنشتين بصفة عامة ، هو مجرد استخدام متسق لمجموعة من الرموز (٨٨) .

ولذا يؤكد ڤتجنشتين أن الرموز المستخدمة فى الجهاز المنطقى ، انما هى رموز اتفاقية ، وهو فى هذا الصدد يقول (ان هناك شيئاً اتفاقياً فيما نستخدم من رموز ، الا أن هذه « الحقيقة » نفسها ليست شيئاً اتفاقياً ، أعنى اذا ما حددنا أى شيء بطريقة اتفاقية ، فلا بد اذن من أن تكون هنالك حالة ما) (٨٩) ، أى انه ليس فى طبيعة هذه الرموز ما يستلزم

---

(٨٥) المرجع السابق ، صفحة ٥.

(٨٦) المرجع السابق ، صفحة ٨ .

(٨٧) المرجع السابق ، صفحة ١٣ .

(٨٨) Maslow, A. : A Study in Wittgenstein's Tractatus, P. 53.

(٨٩) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٣٫٣٤٢ ـ صفحة ٨١ .

أن تكون تعبيراً عن هذا الشيء أو ذلك الاجراء. لكن طالما أننا قد اخترنا ، فلا بد وان نلتزم فى استخدامنا اياها بالطريقة التى اتفقنا على استخدامها بها (٩٠) .

وهكذا لايتعلق المنطق عنده أصلاً الا بقواعد استخدام الرموز ، وليس بالواقع الخارجى على نحو مباشر . وبذا يكون المنطق لديه منطقاً صورياً خالصاً (ففى البناء المنطقى لا يجوز أن يشار الى معنى أى علاقة واردة فيه ، اذ لا بد أن يكون فى مستطاعنا اقامة البناء المنطقى دون ذكر معنى أى علامة فيه . وكل ما يطلب افتراضه مسبقاً هو أن تحدد العلامات نطاق استخدام التعبيرات) (٩١) .

وهكذا فنحن (بدون أن نجشم انفسنا مشقة معرفة المعنى ، نقوم بتكوين القضايا المنطقية من قضايا اخرى بواسطة قواعد استخدام الرموز وحدها . ونحن نبرهن على قضية منطقية ما بأن نستخرجها من قضايا منطقية اخرى بواسطة تطبيق اجراءات معينة بطريقة متتابعة) . وفى هذا الصدد يختلف ڤتجنشتين عن برتراند رسل (فرسل كان قد قبل ـ فى فلسفته الاولى على الأقل ـ نظريه العقليين الأفلاطونيين القائلة بأن المنطق يكشف عن بناء العالم الخارجى) (٩٢) . ولقد عبر ڤتجنشتين عن هذا الاختلاف بقوله (ان الخطأ الذى وقع فيه رسل « أثناء عرضه نظريته الخاصة بالأنماط » هو أنه حين أقام قواعد جهازه الرمزى كان يتكلم عن الأشياء التى تصفها علاماته) (٩٣) .

ولأن المنطق صورى عنده فهو (يسبق كل تجربة ، أى يسبق علمنا بأن شيئاً ما هو كذا وكذا) وبالتالى (فالمنطق يجب أن يستقل بذاته) ، وبهذا المعنى فهو أولى وهو أيضاً (شىء متعال) وهذا يعنى أن العمل الأساسي للمنطق ، هو البحث ـ على هذا الأساس المجرد ـ فى الصورة المنطقية للقضايا ، وفى بنيتها المنطقية والرموز المستخدمة فيها ، وقواعد استخدامها .

والمنطق عند ڤتجنشتين مرتبط بالفكر ، كما يرتبط فى الوقت نفسه باللغة . فهو يرتبط بالفكر لأن (الفكر هو الرسم المنطقى للواقع) ، ولذا (فاننا لا نستطيع التفكير فى شيء ما تفكيراً غير منطقى والا كان علينا أن نفكر بطريقة غير منطقية) . ولأن المنطق مرتبط بالفكر ، ولأن الفكر هو اللغة ، اذن فالمنطق واللغة مرتبطان . وهو فى هذا الصدد يقول (لأن نعبر باللغة عن أى شيء يناقض المنطق ، أمر يستحيل استحالة أن تقدم الهندسة بخطوطها شكلاً هندسياً يناقض قوانين المكان أو أن تقدم احداثيات نقطة ما ليس لها وجود) (٩٤) .

ولقد ترتب على ارتباط المنطق باللغة عند ڤتجنشتين ، وجود علاقة أيضاً بين المنطق والعالم . اذ طالما كان المنطق بمثابة التعبير عن الحدود التى نستخدم فيها ألفاظنا ، أو هو حدود ما يمكن قوله ، كانت حدوده هى حدود اللغة .

ولما كانت حدود اللغة عند ڤتجنشتين هى حدود العالم : (أن حدود لغتى هى حدود عالمى) (٩٥) ، كانت حدود المنطق كذلك هى

---

(٩٠) د . عزمى اسلام : « لدفيج ڤتجنشتين » ، صفحة ٢٨١ .

(٩١) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٣٣ر٣ ـ صفحة ٧٩ .

(٩٢) Blanshard, B. : Reason and Analysis, P. 120

(٩٣) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٣٣١ر٣ ـ صفحة ٧٩ .

(٩٤) المرجع السابق ، عبارة رقم ٣٢.٠ر٣ صفحة ٧١.

(٩٥) المرجع السابق ، عبارة رقم ٦ر٥ ـ صفحة ١٣٨.

حدود العالم . وهو يُعبر عن ذلك فى بعض عبارات كتابه « رسالة منطقية فلسفية » ، مثل (ان المنطق يملأ العالم : فحدود العالم هى أيضاً حدوده) ، ومثل (ان المنطق ليس نظرية من النظريات، بل هو انعكاس للعالم) (٩٦) .

تحليل القضايا المنطقية : على الرغم من أن (المنطق يملأ العالم : فحدوده هى أيضاً حدوده) ، الا أن المنطق فى حد ذاته ليس له ما يقابله فى الوجود الخارجى ، بقدر ما هو طريقة لاستخدام الرموز وفقاً لقواعد معينة . ولذا : ــ فقضايا المنطق لا تقول شيئاً ، بل (انها تصف هيكل العالم ، أو بمعنى آخر أنها تمثله ، فهى لا تتناول شيئاً . انما تفترض مقدماً أن للأسماء معنى « دلالة » ، وأن للقضية الأولية معنى ، وهذه هى الصلة التى تربطها بالعالم) .

وعلى ذلك فقضايا المنطق تحصيلات حاصل (انها هى القضايا التحليلة) ، ومن ثم يرى ڤتجنشتين أن (كون قضايا المنطق تحصيلات حاصل ، يبرز الصفات الصورية ، أى الصفات المنطقية للغة والعالم) .

ولما كانت قضية تحصيل الحاصل عند ڤتجنشتين هى الصادقة صدقاً غير مشروط ، فكذلك قضايا المنطق عنده صادقة صدقاً يقينياً غير مشروط لأنه متضمن فيها بحكم تركيبها (فالعلامة المميزة للقضايا المنطقية هى أن الانسان يمكنه أن يدرك فى الرمز وحده أنها صادقة . وهذه الحقيقة تتضمن فى ذاتها كل فلسفة المنطق) وعلى ذلك فالقضية المنطقية لا يمكن اثبات صدقها أو كذبها تجريبياً (وهذا يلقى ضوءاً على السؤال الذى يسأل عن السبب فى عدم امكان اثبات القضايا المنطقية تجريبياً بأكثر من رفضها تجريبياً . فلا يكفى فى قضية المنطق استحالة أن تنقضها اية خبرة ممكنة بل لا بد لها من استحالة أن تؤيدها اية خبرة ممكنة) (٩٧) .

ولقد كان ڤتجنشتين حريصاً فى فلسفته الاولى على توضيح الطريقة المنطقية الصحيحة فى التفكير والتعبير اللغوى . أى أن اهتمامه كان منصرفاً الى البحث فى بنية اللغة من الناحية المنطقية . الا أن هذا الاهتمام تغير فى فلسفته المتأخرة فأصبح منصرفاً الى الطريقة التى تستخدم فيها الألفاظ بالفعل فى اللغة الجارية العادية . لكن ڤتجنشتين لا يتخلى فى فلسفته المتأخرة عن المنطق بوصفه حداً للغة ، بل جعله حداً للقواعد الخاصة بتشكيلات (أو ألعاب) اللغة الفعلية . وهو بهذا انما يستخدم الفكرة نفسها مع شىء من التغيير الطفيف الذى يتفق مع تغيير وجهة نظره الفلسفية .

★★★

سابعا ــ فلسفة الرياضة عند فتجنشتين :

يشبه فتجنشتين الرياضيات (٩٨) بالمنطق، من حيث أن كلاً منهما لا يتناول الواقع الخارجى بالفعل على نحو مباشر . بل انه يتكلم عنهما احياناً على أنهما مترابطان ترابطاً وثيقاً . ويمكن توضيح وجه التشابه بينهما فى ضوء تصوره لمعنى الرياضة ، الذى يتمثل فيما يلى :

(١) يرى ڤتجنشتين أن القضية الرياضية تعبر عن تحصيل الحاصل ، وهى بهذا انما تشبه القضية المنطقية ، وهو فى هذا يقول

(٩٦) المرجع السابق، عبارة رقم ١٣ر٦ ــ صفحة ١٥١ .

(٩٧) المرجع السابق ، عبارة رقم ١٢٢٢ر٦ ــ صفحة ١٤٧ .

(٩٨) والرياضة التى يقصدها فتجنشتين هنا هى الرياضة البحتة .

(ان الرياضيات احدى طرق المنطق) (٩٩) الا أنها تعبر عن تحصيل الحاصل على نحو يختلف عن التعبير الخاص به فى قضية المنطق ، لأنها تضع تحصيل الحاصل على شكل معادلة . (فقضايا الرياضة عبارة عن معادلات) ، كما أن (ما هو جوهرى فى المنهج الرياضي هو استخدامنا للمعادلات) . والمعادلة الرياضية عبارة عن تفسير لصيغة التى تقع على يمين علامة التساوى مثلا ، بصيغة اخرى ترادفها على يسار علامة التساوى . وهكذا فمعنى قولنا مثلا : ٢+٢ = ٤ هو أننا قد اتفقنا على استخدام رمزين هما (٢+٢) ، (٤) بمعنى واحد . ومن ثم فالقضية الرياضية انما تعبر عن امكان استبدال أحد التعبيرين المرتبطين بعلامة التساوى ، بتعبير آخر مساو له ويرادفه ، (فاذا كان هناك تعبيران يرتبطان بعلامة التساوى ، فان ذلك يعنى امكان استبدال أحدهما بالآخر) . ولذا فان (المنهج الذى تصل به الرياضيات الى معادلاتها هو منهج الاستبدال ، لأن المعادلات تعبر عن امكان استبدال تعبيرين أحدهما بالآخر ، ونحن ننتقل من عدد المعادلات الى معادلات جديدة ، بأن نضع تعبيرات محل تعبيرات اخرى وفقا للمعادلات) (١٠٠) .

(٢) كما يرى فتجنشتين فى قضايا الرياضيات نوعا من تحصيل الحاصل طالما انها لا تتناول الواقع الخارجي وبالتالى فصدقها لا يرتبط بمقارنتها بالواقع بقدر ما يعتمد على عدم تناقضها الذاتى . وهو يوضح تلك السمة الصورية فى قضايا الرياضيات بقوله ان القضية الرياضية ـ شأنها شأن القضية المنطقية ـ لا تكون رسما للواقع الخارجي . فالأعداد مثلا ، بوصفها من أهم الرموز المستخدمة فى الرياضيات ، ليست عند فتجنشتين الا رموزا اتفاقية ـ (فليس فى طبيعة الرموز ما يفرض وجودها) ـ تواضع الناس على استخدامها لكى يشيروا بها الى مجموعات من الأشياء ، الا أن الأعداد نفسها ليست شيئا من الأشياء، اى أنها ليس لها ما يقابلها فى الواقع الخارجي. فاذا قلت مثلا (٢ + ٢ = ٤) فان هذا القول لا يرسم الواقع الخارجى ، اذ لا يوجد فى الواقع شيء اسمه « ٢ » ولا شيء اسمه « ٤ » ، انما توجد فيه معدودات : كتابان أو حصانان أو أربعة كتب ... وغير ذلك .

كما تتمثل تلك السمة الصورية كذلك عنده فى حالة الرموز غير العددية ، فاذا قلت مثلا (أ = ب) فأنا لم أقل شيئا عن الواقع الخارجي بحيث أستطيع أن أحكم على هذا القول بالصدق أو الكذب لأننى لا أعرف ما الذى تشير اليه « أ » ، أو « ب » فى الواقع الخارجي . وفى هذا الصدد يقول فتجنشتين (ان التعبيرات التى تأخذ شكل أ = ب لا تفعل شيئا أكثر من بيانها للتساوى بين الطرفين .. فهى لا تقرر شيئا عن معنى العلامتين « أ » ، « ب ») (١٠١) . لذا يكون قولي هذا مجرد اطار يصدق على جميع الحالات التى اترجم فيها « أ » ، « ب » الى أسماء تشير الى ماله وجود فى الواقع مثل (الجنيه= ١٠٠ قرش)، ولذا فنحن فى الحياة العادية (لا نستخدم القضايا الرياضية الا لكى نستدل بها من قضايا لا تتعلق بالرياضة ، على قضايا اخرى لا تتعلق بالرياضة هى أيضا) . وهكذا يمكن استخدام الرياضيات منهجا نتبعه فى الاستدلال على قضايا غير رياضية من قضايا اخرى غير رياضية .

(٣) ولقد ترتب على صورية قضايا الرياضة عند فتجنشتين أنها أصبحت تتصف

(٩٩) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٦ر٢٣٤ ـ صفحة ١٥٢ .

(١٠٠) المرجع السابق ، عبارة رقم ٦ر٢٤ ـ صفحة ١٥٣ .

(١٠١) المرجع السابق ، عبارة رقم ٤ر٢٤٢ ـ صفحة ١٠٠ .

بالصدق اليقينى (طالما أنها تخلو من التناقض الذاتى) ، وطالما أننا نلتزم فيها بالطريقة التي اتفقنا عليها لاستخدام الرموز . وصدقها فى هذه الحالة يكون يقينياً ــ عنده ــ لأنها لا تصدر شيئاً مما يقع فى التجربة ؛ لأنها مجرد تسجيل منظم لاتفاق تواضع عليه الناس بالنسبة لاستخدام بعض الرموز .

كان هذا هو المعنى العام للرياضة فى فلسفة ڤتجنشتين بصفة عامة ، وفى فلسفته الاولى بصفة خاصة لأن تصور ڤتجنشتين للرياضيات فى فلسفته المتأخرة لم يتغير كثيراً عما كان عليه فى فلسفته الاولى الا بقدر يسير استلزمه تغيير منهجه التحليلى للغة (١٠٢) .

والواقع ان طريقة تناول ڤتجنشتين للرياضيات فى فلسفته المتأخرة ، تلقى كثيراً من الضوء على فكرته عن استخدام اللغة . فكما أن معنى اللفظ يتوقف بناء على لعبة اللغة التي نستخدمها ، وكما أن ألعاب اللغة تتحدد وفقاً لقواعد معينة ــ هى بالدرجة الاولى قواعد منطقية ــ فكذلك الرياضيات . والأمثلة الكثيرة التي يذكرها ڤتجنشتين فى كتابه « ابحاث فلسفية » توضح كيف أننا أثناء كتابة احدى المتسلسلات العددية مثلاً ــ انما نتبع قاعدة معينة تتوالى وفقها الأعداد مثل المتسلسلة العددية التالية « ١ ، ٥ ، ١١ ، ١٩ ، ٢٩ » وذلك باضافة ٢ الى الفرق بين كل عدد والعدد التالى له ، أى : « ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ » (١٠٣) . أو المتسلسلة « ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ... » وغير ذلك . ومن ثم فالرياضيات تسير عند ڤتجنشتين وفقاً لقواعد معينة ، هى فى حقيقتها عنده ، قواعد منطقية تتعلق بالترتيب وأنواعه ، وغير ذلك . وفى هذا الصدد يمكن مقارنة اللغة بالرياضيات من حيث ضرورة اقامتها على قواعد هى فى حقيقتها قواعد منطقية .

كما نلاحظ أن النتيجة التى تلزم عن تحليل ڤتجنشتين للرياضيات على النحو السابق ، هى أن الرياضيات انما ترتد فى نهاية الأمر الى المنطق ، وليس الأمر عنده مقصوراً على مجرد تشابه القضية الرياضية بقضية المنطق . وهو بهذا انما يؤكد المحاولة التى قام بها برتراند رسل من قبل لرد الرياضيات الى المنطق وذلك فى كتابه « اصول الرياضيات » (عام ١٩٠٣) وفى كتابه الذى اشترك فيه مع الفرد نورث هوايتهر « المبادىء الرياضية » (عام ١٩١٠ ــ ١٩١٣) .

* * *

ثامنا ــ فلسفة العلوم الطبيعية عند ڤتجنشتين :

لم تقتصر تحليلات ڤتجنشتين على مفاهيم الرياضيات والمنطق والفلسفة ، انما تعدت ذلك الى تناول الكثير من تصورات العلم الفيزيائي بالنقد والتحليل . وسنعرض فيما يلى لبعض هذه التحليلات عنده :

١ ــ القضايا العلمية : يصنف ڤتجنشتين القضايا بقوله ان القضية هى (اما تحصيل حاصل ، واما قضية دالة على شيء ، أو هى تناقض) (١٠٤) . والقضايا التى تدل على شيء او واقعة أو موضوع ما ، هى التى يمكن أن تكون صادقة أو كاذبة لأنها هى التى تتناول ما فى العالم الخارجي . فان رسمت ما فى العالم الخارجي رسماً صحيحاً كانت صادقة،

---

(١٠٢) ارجع فى هذا بالتفصيل الى كتابنا « لدفيج ڤتجنشتين » ، صفحة ٢٩٩ .

(١٠٣) Wittgenstein, L. : Philosophical Investigations, Part I, sec. 151, P. 59.

(١٠٤) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٥٢٥ره ــ صفحة ١٣٠ .

والا فهى كاذبة . وهذه القضايا هى التي يسميها ڤتجنشتين بالقضايا العلمية أو قضايا العلوم .

وهكذا فالقضايا العلمية عند ڤتجنشتين ليست صادقة بالضرورة ولا كاذبة بالضرورة ، بل يتوقف الصدق فيها والكذب بناء على مقارنتها بالواقع الخارجي (فمن الرسم « أى القضية » وحده لا نستطيع أن نكشف ما اذا كان صادقاً أو كاذباً) (١٠٥) ، وهذا ما يميزها عن القضايا التحليلية ، أو قضايا تحصيل الحاصل (مثل قضايا الرياضة والمنطق) التي يتضح صدقها من بنيتها وتكوينها .

وعلى ذلك فالقضية العلمية التجريبية هى قضية احتمالية عند ڤتجنشتين لا يقين فيها ، وما دامت قوانين العلم عنده هى تعميمات لقضايا تجريبية مختلفة ، فانه يلزم عن ذلك أن تكون قوانين العلوم الطبيعية عنده قوانين احتمالية لا ضرورة فيها ولا يقين . ويستشهد ڤتجنشتين على ذلك بتحليل فكرتين أساسيتين تتعلقان بالعلم وفلسفته ومنهج البحث فيه ، هما فكرة الاستقراء وفكرة السببية (١٠٦) ، منتهياً الى أن فكرة الضرورة لا وجود لها فى أى منهما ، وفيما يلى توضيح ذلك :

٢ ــ مبدأ الاستقراء : والاستقراء Induction هو المبدأ الذى نعتمد عليه فى البحث العلمي ، للوصول الى حكم عام ينطبق على كل الجزئيات أو الحالات المتشابهة ، بناء على معرفتنا بعدة جزئيات أو عينة محدودة من تلك الحالات . أو هو كما يعرفه رسل « ذلك الضرب من ضروب الاستدلال الذى يكشف لنا عن قانون عام أو يبرهن عليه » (١٠٧) . فمن معرفتنا بأن :

أ ــ قطعة من الحديد وأنها تتمدد بالحرارة

ب ــ قطعة من الحديد وأنها تتمدد بالحرارة

جـ ــ قطعة من الحديد وأنها تتمدد بالحرارة

ننتهي الى القول بأن « كل حديد يتمدد بالحرارة » ، وكأننا فى الحالة التي ننتقل فيها من الحكم على بعض جزئيات الحديد بصفة ما وهى التمدد بالحرارة ، الى حكم عام يصدق على كل عينات الحديد ، انما نتنبأ بأن أية قطعة حديد سوف نصادفها مستقبلاً ستكون متصفة بالصفة عينها . وهنا تكمن المشكلة (وتُعرف فى كتب مناهج البحث فى العلوم باسم مشكلة الاستقراء) الأساسية فى الاستقراء وهى : على أى أساس يكون هذا التنبؤ صحيحاً ؟ والجواب هو : على أساس ما عرفناه من حالات جزئية أو مفردة سابقة . لكن السؤال لا يزال قائماً : وهل معرفتنا بعدد محدود من الحالات يجيز لنا الحكم على جميع الحالات الاخرى بأنها ستكون كذلك بالضرورة ؟ هل يمكن من معرفتى (بأن بعض الطلبة مجتهدون) أن أعرف بالضرورة (أن كل طالب مجتهد) ؟ ان الاحاطة العابرة بأبسط مبادىء المنطق التقليدى لا تسمح لنا بمثل هذا الانتقال ، فأحكام التقابل بالتداخل مثلاً لا تجيز لنا الحكم على صدق القضية الكلية بناء على صدق القضية الجزئية المتداخلة معها . وهذا ما ينطبق على الاستقراء ، فمجرد الحكم على عدد من الجزئيات بأنها متصفة بصفة معينة ،

---

(١٠٥) المرجع السابق ، عبارة رقم ٢٢٤ر٢ ــ صفحة ٧ .

(١٠٦) ويسميهما ڤتجنشتين بقانونى الاستقراء والسببية ، وهما فى الواقع ليسا من القوانين العلمية بقدر ماهما من المبادىء التى يعتمد عليها التفكير العلمى فى صياغة القوانين .

(١٠٧) Russell, B. : Human Knowledge, P. 259.

لا يبرر الحكم على جميع الجزئيات المماثلة بأنها متصفة بتلك الصفة الا على سبيل الاحتمال والترجيح . وهذا ما يذهب اليه فتجنشتين اذ يرى أن الاستقراء لا يؤدى الا الى نتائج احتمالية فقط ، وبالتالى فكل القضايا والقوانين العلمية التى نتوصل اليها عن طريق الاستقراء تكون احتمالية فقط ، اذ لا يقين عنده الا فى الرياضيات والمنطق فقط .

الا ان المشكلة السابقة ليست هى المشكلة الوحيدة المتعلقة بالاستقراء ، بل هناك مشكلة اخرى - لا تتعلق بنتائج الاستقراء - انما بالاستقراء نفسه من حيث المبدأ ، وتتلخص فى أنه اذا كان الاستقراء هو المبدأ الذى نعتمد عليه فى التوصل الى التعميمات العلمية ؛ فهل هذا المبدأ نفسه مبدأ أولى ، أم أنه هو نفسه كان نتيجة لعملية استقرائية ايضاً ، أم كيف توصلنا الى معرفته ؟

يرى بعض الفلاسفة أنه مبدأ أولى ضرورى ، كما يرى بعضهم الآخر انه ليس مبدأ أولياً انما هو مكتسب من الملاحظة والخبرة . لكن الاستقراء فى هذه الحالة الأخيرة يكون هو نفسه نتيجة لعملية استقراء ، وبذلك نقع فى الدور المنطقى ، اذ ننتهى الى مبدأ الاستقراء نتيجة لعملية استقراء ، وعملية الاستقراء تقوم على مبدأ الاستقراء ، وهذا خلف لأن المبدأ أو الشيء الواحد لا يكون برهاناً على صحة نفسه . اذن فمبدأ الاستقراء لا يكون مكتسباً من التجربة . فهل هو اذن مبدأ أولى قبلى ضرورى ؟

يرفض فتجنشتين الاجابة بالاثبات على هذا السؤال (لأن كل ما هو خارج عن المنطق فهو عرضي) . ويعبر عن هذا المعنى بقوله (وما يسمى بقانون الاستقراء لا يمكن بأية حال أن يكون قانوناً منطقياً ، اذ من الواضح أنه قضية ذات دلالة خارجية ، ولذا فهو لا يمكن أن يكون قانوناً أولياً كذلك) (١٠٨) .

الا أن فتجنشتين يقبل فكرة الاستقراء ، والا أصبحنا بدونها عاجزين عن بلوغ التعميمات العلمية . لكنه يفسره - لا بوصفه مبدأ أولياً - بل على انه مجرد افتراض يفسر ما يقع فى خبرتنا من ظواهر . أو هو بعبارة اخرى ، ابسط فرض نفترضه لهذا التفسير ، فيقول ان (عملية الاستقراء ليست الا عملية افتراض القانون الأبسط الذى يمكن أن ينسجم مع خبرتنا) (١٠٩) . ومن ثم فلا يقوم هذا الافتراض عنده على فكرة الأولية أو الضرورة ، والا كان قائماً على أساس منطقى ، بل انه يقوم عنده على أساس نفسى فقط ، ويعبر عن هذا المعنى بقوله (ان هذه العملية « اى الاستقراء » ليس لها أساس منطقي ، بل أساس نفسي فقط ، فمن الواضح انه لا وجود لاسس نعتقد بناء عليها أن أبسط مجرى للأحداث هو الذى سيحدث حقيقة) (١١٠) . ويوضح ذلك بالمثل التالى : اننا نرى الشمس تشرق كل يوم ولذا فان أبسط فرض نفترضه ويكون متمشياً مع خبرتنا التي الفنا فيها شروق الشمس كل يوم ، هو أن نفترض أنها سوف تشرق غداً ، وذلك لأننا ألفنا اطراد هذه الظاهرة كل يوم بلا استثناء ولا تخلف ، فكان الفنا لهذا الاطراد وتعودنا عليه هو أساس افتراضنا لما سوف يحدث وتوقعنا اياه .

٣ - مبدأ السببية : يحلل فتجنشتين مبدأ السببية - ويسميه بقانون السببية - على غرار تحليله لمبدأ الاستقراء ، منتهياً الى رفض فكرة الضرورة (عقلية كانت أو تجريبية) التى تبرر ارتباط ما يسمى بالسبب بما يسمى

---

(١٠٨) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٦٫٣١ - صفحة ١٥٣ .

(١٠٩) المرجع السابق ، عبارة رقم ٦٫٣٥٣ - صفحة ١٥٨ .

(١١٠) المرجع السابق ، عبارة رقم ٦٫٣٦٣١ - صفحة ١٥٨ .

بالسبب لمجرد أن أحدهما يسبق الآخر أو يقترن به . وفكرة السببية تتلخص فى أنه لا شيء من لا شيء فلا يمكن أن يوجد أى شيء أو يتغير الا اذا كان هناك سبب لوجوده أو لاحداث هذا التغيير . ومن ثم فهي تقوم على تصور وجود رابطة تربط بين ظاهرة وظاهرة اخرى أو بين شيء وشيء آخر على نحو يجعل من أحدهما سبباً فى وجود الثانى . فاذا لاحظت أن الحديد اذا وضع بجانب النار يتمدد فيزداد طولاً ، ربطت بين ظاهرة تمدد الحديد ، وبين وجود الحرارة أو النار وقلت ان النار هى السبب فى تمدد الحديد . واذا لاحظت أن الورقة تشتعل اذا وضعت فى النار ، ربطت بين ظاهرة اشتعال الورقة وبين النار ، وقلت ان النار هى السبب فى اشتعال الورقة . ويمكن التعبير عن هذا المبدأ على النحو التالى : انه كلما وجدت « أ » ، وجدت « ب » . واذا وجدت « ب » ، كان ذلك معناه وجود سببها بالضرورة وهو « أ » . وهذه الضرورة فى الربط بين « أ » ، « ب » أو فى لزوم « ب » عن « أ » ، هى ما يرفضه ﭬتجنشتين . حقاً ان ﭬتجنشتين لم يكن هو أول من ناقش فكرة الضرورة فى السببية ، فقد سبقه الى هذا بعض الفلاسفة الغربيين وخاصة الفيلسوف الانجليزى داﭬيد هيوم D. Hume فى القرن الثامن عشر الذى فسر مبدأ السببية بوصفه عادة عقلية تكونت بناء على ما ندركه من اطراد فى تتابع الظواهر . فلأننا ندرك دائماً أن « أ » تتبعها « ب » فى الوجود مئات المرات ، فاننا نألف حدوث الظواهر على هذا النحو ، لكن هذا لا يعنى عند هيوم وجود علاقة ضرورية تربط بينهما ، كما لو كانت طبيعة « أ » تستلزم وجود « ب » ، وكما لو كان من طبيعة « ب » أن تلزم عن « أ » . ويرى هيوم أن هذه العادة العقلية هي التى نعتمد عليها فى التعميم الخاص بالعلوم الطبيعية ، والتكهن بالمستقبل بناء على الخبرات السابقة (فالعادة التى جعلتنا نستدل على وجود علاقة بين العلة والمعلول ، هى العادة نفسها التي تجعلنا نستدل على وجود الجوهر ، من الصفات الموجودة فى الأشياء) (١١١) . كما سبق ﭬتجنشتين ، بل وكذلك هيوم ، الى رفض الضرورة فى السببية بعض مفكرى الاسلام مثل الهروى الأنصارى الذى ذهب الى أنه (ليس فى الوجود شيء يكون سبباً ولا شيء جُعل لشيء ... بل محض الارادة الواحدة يصدر منها كل حادث ويصدر مع الآخر مقترناً به اقتراناً عادياً ، لا أن أحدهما معلق بالآخر أو سبب له او حكمة له ، ولكن لأجل ما جرت به العادة من اقتران أحدهما بالآخر) ، ومثل الجوينى الذى ذهب الى (أن الجمع بالعلة فى قياس الغائب على الشاهد لا أصل له ، اذ لا علة ولا معلول عندنا) ، ومثل الامام الغزالي الذى ذهب فى كتابه « تهافت الفلاسفة » الى (أن الاقتران بين ما يعتقد فى العادة سبباً وما يعتقد مسبباً ليس ضرورياً عندنا ، بل كل شيئين ليس هذا ذاك ولا ذاك هذا . ان اثبات أحدهما لا يتضمن على الاطلاق اثبات الآخر ، ولا نفى أحدهما يتضمن على الاطلاق نفى الآخر . وليس من ضرورة وجود أحدهما وجود الآخر ، ولا من ضرورة عدم أحدهما عدم الآخر) (١١٢) .

الا أن الجديد فى رفض ﭬتجنشتين لفكرة الضرورة فى السببية ، وتميزه عمن سبقوه الى هذا الموقف ، هو انه أقام هذا الرفض على

---

(١١١) Hume, D. : A Treatise of Human Nature. Vol. I, Book I, Part IV sec. 3, P. 211.

(١١٢) ارجع فى هذا بالتفصيل الى كتابنا « لدﭬيج ﭬتجنشتين » ، صفحة ٣٠٨ وما بعدها .

اساس من نظريته الذرية المنطقية ، وذلك على النحو التالى :

١ ــ لما كانت الوقائع الذرية تستقل بعضها عن بعض ، فكذلك تكون القضايا الأولية التي ترسمها ومن ثم فلا يمكن الاستدلال على أية قضية أولية ، من قضية أولية اخرى ، اذ أنه (لا بد توجد رابطة علية تبرر مثل هذا الاستدلال) .

ويطبق ڤتجنشتين هذا المعنى بالنسبة للتنبؤ بالمستقبل فيقول (ان احداث المستقبل لا يمكن الاستدلال عليها من أحداث الماضى) بمعنى أن (ضرورة حدوث شيء ما لأن شيئاً آخر قد حدث ، لا وجود لها . فالضرورة لا تكون الا ضرورة منطقية) (١١٣) .

٢ ــ هكذا ينتهى ڤتجنشتين من رفض الضرورة فى السببية الى القول بأن مبدأ السببية هو بمثابة افتراض تنظم على أساسه تجاربنا وخبراتنا العلمية (فالقضية التي تقول بأن فعلك سببه كذا وكذا ، هى مجرد افتراض . والفرض يكون قائماً على أساس قوىاذا كان لدىالانسان عدد كبير منالخبرات المؤيدة) (١١٤) . الا أن هذا الافتراض لا يمكن أنيكونضرورياً أو صادقاًصدقاً أولياً لأنهمجرد افتراض اقمناه على تجربتنا السابقة ، ولأن الضرورة لا تكون أساساً الا فى المنطق .

وعلى الرغم من أن مبدأ السببية قد توصلنا الى افتراضه بناء على ما وقع فى خبرتنا من اطراد للظواهر ، الا أنه لا يُعتبر هو نفسه قانوناً علمياً بالمعنى الصحيح (بل هو صورة قانون) (١١٥) ، لأنه لا يقتصر على اطراد ظواهر معينة، انما يتكلم عنمعنى الاطراد بصفة عامة. فالقوانين الخاصة بكل علم من العلوم تتناول اطراد الظواهر المتعلقة بهذا العلم والتي تدخل فى نطاق بحثه مثل الكيمياء والطب والفيزياء وغيرها . أما مبدأ السببية ، فهو ليس قانوناً كبقية القوانين العلمية الاخرى طالما انه يتناول فكرة الاطراد دون الاقتصار على هذا النوع أو ذاك من الظواهر . ويُعبر ڤتجنشتين عن هذا المعنىبقوله : اذا كانهناك قانون للسببية، فربما كانت صيغته كما يلى : « هناك قوانين للطبيعة » (١١٦) .

وعلى ذلك فبما أن مبدأ السببية نفسه ليس بالمبدأ الأولى اليقيني ، فمن الطبيعي اذن أن تكون قوانين العلوم التى نتوصل اليها بالاستقراء ، الذى نعتمد فيه على مبدأ السببية (وكلاهما عند ڤتجنشتين مجرد افتراض) غير يقينيه ، بل هي احتمالية . ولذا فليس هناك ما يبرر(أن يقف الناس عند قوانين الطبيعة،كما لو كانوا يقفون أمام شيء لا يجوز الشك فيه) .

٣ ــ وعلى الرغم من تغير وجهة نظر ڤتجنشتين الفلسفية المتأخرة ، فان موقفه من كل من الاستقراء والسببية ظل كما هو . ولقد عبر عن مثل هذا المعنى فى كتابه « ابحاث فلسفية » بقوله (لماذا نقول بأننا نشعر بوجود رابطة السببية ؟ ان السببية بالتأكيد شيء توصلنا اليه بواسطة التجارب والخبرات.أى عن طريق الاقتران المطرد فى وجود أحداث أو ظواهر معينة) (١١٧) .

---

(١١٣) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٦ر٣٧ ــصفحة

(١١٤) Wittgenstein, L. : **The Blue Book**, P. 15.

(١١٥) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٦ر٣٢ ــصفحة

(١١٦) المرجع السابق ، عبارة رقم ٦ر٣٦ ــ صفحة

(١١٧) Wittgenstein, L. : **Philosophical Investigations**, Part I, sec. 169, P. 68.

تاسعا ـ تأثير ﭬتجنشتين فى الفكر الفلسفي المعاصر :

على الرغم مما وجه من نقد الى فلسفة ﭬتجنشتين بصفة عامة (١١٨) ، الا أن ذلك النقد لم يكن ليقلل من أهميته فى تاريخ الفكر المعاصر . فقد كان لأغلب الأفكار التى ذهب اليها ﭬتجنشتين ـ سواء فى فلسفته الاولى أو المتأخرة مثل : فكرته عن الذرية المنطقية وعن النظرية التصويرية للغة ، وعن تحقيق القضايا وعن الخلو من المعنى والميتافيزيقا ، وعن نظرية الاستخدام الفعلى للغة ، فضلاً عن تصوره الجديد لوظيفة الفلسفة ولمهمة الفيلسوف ، وللمنهج الذى ينبغى اصطناعه فى التفلسف وهو المنهج التحليلى . كل ذلك ، وغيره ، كان له أبلغ الأثر فى كثير ممن عاصره أو جاء بعده من الفلاسفة مثل برتراند رسل ، وفلاسفة الوضعية المنطقية ، وفلاسفة اللغة المعاصرين وغيرهم . وفيما يلي أمثلة لذلك :

(أ) تأثيره فى برتراند رسل :

على الرغم من أن رسل كان استاذ ﭬتجنشتين فى جامعة كمبردج ، ومن الطبيعى أن يكون الأثر الذى يتركه أحدهما فى الآخر هو أثر الاستاذ فى التلميذ ، وليس العكس . الا أن التأثير كان متبادلاً بينهما ، فكما أثر رسل فى ﭬتجنشتين وخاصة فى بداية تفكيره الفلسفى المتمثل فى الأجزاء الاولى من «رسالته المنطقية الفلسفية » ، وفى نظريته الذرية بصفة عامة . فهو أيضاً قد تأثر ببعض أفكار ﭬتجنشتين ، وذلك ما يتضح ـ على الأقل ـ فى حالة الأفكار التى يعترف رسل نفسه بأنه مدين لﭬتجنشتين بتوجيه نظره اليها مثل :

ـ بعض أفكار رسل المتعلقة بالذرية المنطقية . ففى المقدمة التى كتبها رسل لدراساته فى الذرية المنطقية (١١٩) يقول (انه معنىّ الى حد كبير بشرح الأفكار التى تعلمها من صديقه وتلميذه السابق لدﭬيج ﭬتجنشتين) .

ـ ومثل قول رسل بأنه قد تأثر بفكرة ﭬتجنشتين فى التمييز بين الفلسفة والعلم ، بناء على اختلاف موضوع بحث كل منهما عن الآخر ، وذلك على أساس أن العلم يتناول وقائع العالم الخارجى وظواهره . اما الفلسفة فتهتم بتحليل عبارات اللغة بهدف اظهار ما هو زائف منها لا معنى له ؛ وما هو غير زائف ويكون ذا معنى . ويعترف رسل بذلك الأثر فيقول (اننى مدين الى حد كبير بوجهة نظرى فى هذا الموضوع الى صديقى ﭬتجنشتين ، انظر رسالته المنطقية الفلسفية التى نشرها كيجان بول عام ١٩٢٢) . ومما هو جدير بالذكر ان هذا التأثير كان موقوتاً ، اذ عاد رسل فغير من وجهة نظره الفلسفية بعد ذلك فى هذا الصدد.

ب ـ تأثيره فى فلاسفة الوضعية المنطقية :

كان لﭬتجنشتين تأثير كبير فى جماعة ﭬينا The Vienna Circle (١٢٠) ـ وهى الأصل الذى نشأت عنه الحركة الفلسفية المعاصرة المعروفة باسم فلسفة الوضعية المنطقية ـ وبالتالي كان لﭬتجنشتين أثر كبير فى فلاسفة الوضعية المنطقية . ويتبدى ذلك الأثر فى فلسفة كل من رودلف كارنب ، وفريدريك ﭬايزمان ، والفرد چولس آير من المعاصرين . ويمكن توضيح ذلك ببعض الامثلة ، على النحو الآتي :

---

(١١٨) ارجع فى هذا بالتفصيل الى الفصل الرابع من كتابنا « لدﭬيج ﭬتجنشتين » ابتداء من صفحة ٣١٨ .

(١١٩) وهى فى أصلها ثمان محاضرات القاها رسل فى جامعة لندن فيما بين نهاية عام ١٩١٧ ، وبداية عام ١٩١٨ . ونشرت عام ١٩١٨ .

(١٢٠) وهى جماعة تالفت من عدد من الفلاسفة والعلماء والرياضيين . اسسها موريس شليك M. Schlick بﭬينا عام ١٩٢٠ ومن أبرز ممثليها المعاصرين رودلف كارنب .

(أ) تأثيره فى فلسفة كارنب : ويتلخص فى :

● اقتفاء كارنب أثر ڤتجنشتين فى محاولة ايجـــــاد تـــواز بـــين قواعـــد المنطـــق من ناحية وقواعد اللغة من ناحية اخرى ، وذلك عن طريق تصوير كل منهما فى نسق رمـــزى صورى قوامه رموز خالية من مضمونـــات المعانى وذلك فى كتابه « البناء المنطقى للغـــة Logical Syntax of Language» وكان ڤتجنشتين أول مـــن ذهـــب الـــى أن صـــورة المنطـــق وصورة اللغة متشابهتان ، أو بعبارة اخرى ان الفكر واللغة شىء واحد ، لأن (الفكر هـــو القضية ذات المعنى) (١٢١) عنده .

● وفى اقتفاء كارنب أثر فتجنشـــتين فى تصنيف القضايا الى ثلاثة أنواع هي : قضايا صادقة دائماً ، بحيث نتبين صدقها من مجرد ادراكنا لصورتها ، وهى شبيهة بعبـــارات تحصيل الحاصل عند ڤتجنشتين .

وقضايا كاذبة دائما ، ونتبين كذلك كذبها من مجرد ادراكنا لصورتها فقط . وهى قضايا التناقض عند ڤتجنشتين .

وقضايا تجريبية تتعلق بمجال العلـــوم التجريبية ، وبالتالى فهى قد تكون صادقـــة أو كاذبة . وينتهى كارنب الى أن اية قضية لا تدخل فى أحد هذه الأنواع السابقة أو لا تنتمي اليها ــ تكون ، تلقائياً ، عبارة خالية من المعنى (على مستوى الفلسفة والعلم) .

● وفى أن كارنب ــ مثل فتجنشتين ــ كان يذهب الى ان قضايا الميتافيزيقا التقليديـــة خالية من المعنى ، بل هى زائـــدة يمكـــن استبعادها . ولقد كتب كارنب مقالا' خصصه لاظهار هذا المعنى بعنوان« استبعاد الميتافيزيقا باستخدام التحليل المنطقي للغة » ، انتهى فيه الى أن :(التحليل المنطقي فى الفلسفة المعاصرة ، ينتهي بنا الى أن جميع العبارات التي تتناول موضوعات تدخل فى نطاق الميتافيزيقا ، هـــى عبارات خالية من المعنى) (١٢٢) .

(٢) تأثيره فى فلســـفة آير : Ayer, A. J. ويتلخص فى :

● القول بمبدأ التحقق (أو تحقيق المعانى) verification . ويلاحظ فى هـــذا الصدد أن القول بمبدأ التحقق ليس مقصوراً على فلسفة آير فقط ، بل هو مبدأ مقبول لدى فلاسفة الوضعية المنطقية فى جملتهم ، وقد استمدوه من قول شليك بأن معنى القضية هو طـــريقة تحقيقها ، فالقضية عنده (لا يكون لها معنى الا اذا كان من الممكن التحقق من صدقها أو كذبها) (١٢٣) بمقارنتها بالواقـــع الخارجى . ولقد تأثر شليك بڤتجنشتين فى قوله بفكرة التحقق ، واستمر هذا التأثير بدوره من خلال شليك الى فلاسفة الوضعية المنطقية ، ومنهم آير . فڤتجنشتين كان يذهب الى اننا يجب أن نقارن القضية بالوجود الخارجى الذى جاءت ترسمه ، فان عبرت عن حالة الأشياء كما هى فى الواقع ، كانت القضية صادقة ، والا فهـــى كاذبة . وهى فى كلتا الحالتين تكون ذات معنى. حقاً ان ڤتجنشتين لم يستخدم كلمة «تحقيق» فى فلسفته، الا أنه كان يستخدم كلمة «مقارنة»، وكان يقصد بها نفس المعنى الذى ذهب اليه شليك ومن تبعه من الوضعيين المنطقيين مـــن معنى التحقق ، ويعتبر آير من أكثر الوضعيين

---

(١٢١) رسالة منطقية فلسفية، عبارة رقم ٤ صفحة ٨٢.

(١٢٢) Carnap, R. : (The Elimination of Metaphysics) (in : **Logical Positivism,** edited by : Ayer,A.) P. 60.

(١٢٣) Schlick, M. : (Positivism and Readism) (in : **Logical Positivism**) P. 88.

دفاعاً عن مبدأ التحقق (١٢٤) ، بعد أن تعرض للنقد من جانب الفلاسفة المثاليين والـــذين ينهجون منهجاً ميتافيزيقياً ، وخاصة في قولهم بأن المبدأ نفسه غير قابل للتحقيق ، اذ أننا لا نستطيع أن نطبق عليه معناه ، فنتحقق من صدقه أو كذبه بمقارنته بالوجود الخارجي . وعلى ذلك فهو نفسه مما لا يمكن تحقيقــه ، نستطيع أن نطبق عليه معناه ، فنتحقق مـــن صدقه أو كذبه بمقارنته بالوجود الخارجي ، وعلى ذلك فهو نفسه مما لا يمكن تحقيقه ، وبالتالي يكون خالياً من المعنى ، ومن ثم لا نستطيع أن نعتبره معياراً نحكم به على وجود معنى للعبارات أو خلوها منه (١٢٥) .

ويرفض آير هذا النقد على أساس أن هذا المبدأ لا يصور الواقع الخارجي ، انما يتنــاول طريقتنا في تحليل العبارات التي تتنـــاول الواقع ، ولذا فهو نفسه غير قابل للتحقيق ، فيقول (هناك حجة مشهورة يستخدمها الذين يدافعون عن الميتافيزيقا ضد هجوم الوضعيين المنطقيين ، وهي أن مبدأ التحقق نفســـه غير قابل للتحقق منه ... ومن الطبيعي ألا يكون قابلاً للتحقيق ، فقد وضع هذا المبـــدأ كتعريف ، لا كتقرير تجريبي للواقع) .

● القول بأن عبارات الميتافيزيقا التقليدية خالية من المعنى ، وهو بهذا انما كان يردد ما ذهب اليه ڤتجنشتين من أننا يجب أن نبرهن لكل من يقول قولاً ميتافيزيقياً ، انه لم يعط للألفاظ التي يستخدمها في عباراته أي معنى . فيقول آير (أن الاتهام الذي نوجهه للفيلسوف الميتافيزيقي ، ليس انه يحاول استخـــدام العقل في مجال يستحيل عليه أن يغامر فيه مغامرة مجدية (١٢٦) ، بل هو انه يقدم لنـــا عبارات لاتحقق الشروط التي لا بد من توافرها لكي تكون العبارة ذات معنى) (١٢٧) .

(جـ) في فلاسفة التحليل اللغوي المعاصرين :

ومن أبرزهم في هذا الصدد :

(١) جلبـــرت رايـــل Gilbert Ryle

الذي يبدو تأثير ڤتجنشتين فيه واضحاً ، وخاصة فيما ذهب اليه في مقال له بعنـــوان « التعبيرات المضللة Misleading Expressions » الذي يقول فيه (انني أعني بالعبارة ، معناها الايجابي ، كما أنني اقول حينما تكون العبارة صادقة انها تسجل واقعة من الوقائع أو احدى حالات الأشياء ، أما القضايا الكاذبة فهي تلك التي لا تفعل ذلك) . ويمثل رايل لعبارات المضللة بالقضايا شبه الوجودية Quasi - ontological . فالفيلســـوف الميتافيزيقي في نظره يستخدم مثل هذه العبارات التي لا تشير الى أي شيء في الواقع الخارجي ــ طالما هي شبيهة بالعبارات الوجودية من حـــيث الصورة ــ على أنها تشير الى معنى شأنها شأن العبارات الوجودية . فاذا بحثنا عما تشـــير اليه مثل ما تفعل تلك العبارات الوجودية في الواقع الخارجي ، لما وجدنا شيئاً . وفي هذه الحالة تنشأ المشكلة الفلســـفية ، ويبـــدأ الفيلسوف الميتافيزيقي في التفكير في ضرورة وجود ما يقابل هذه العبارات والألفاظ ، حتى

(١٢٤) انظر في هذا مقالاً له بعنوان « التحقـــق والخبرة verification and Experience » الذي نشره في كتابه « الوضعية المنطقية » Logical Positivism وأيضاً المقدمة التي قدم بها لهذا الكتاب ، وارجع أيضاً الى كتابه « اللغة ، والصدق ، والمنطق » Language, Truth and Logic .

(١٢٥) Collingwood, R. G. : **An Essay Metaphysics**, P. 163.

(١٢٦) ويقصد هنا آير الاشارة الى نقد « كنت » للميتافيزيقا التقليدية .

(١٢٧) Ayer, A. J. : **Language, Truth and Logic**, P. 19.

ولو فى عالم آخر غير هذا العالم ، على النحو الذى فعله أفلاطون قديماً فى قوله بعالم المثل.

● وينتهى رايل الى القول بأن العبارات الميتافيزيقية التقليدية عبارات مضللة ، لأنها فى حقيقتها خالية من المعنى ، فيقول (ان النتيجة التى أقبلها ، هى أن هؤلاء الفلاسفة الميتافيزيقيين قد ارتكبوا خطأ كبيراً حينما حاولوا ان يسبغوا أهمية كبيرة على عباراتهم التى تجعل من « الوجود » مثلاً موضوعاً لقضاياهم ، ومما هو «حقيقى » صفة يصفون بها موضوعات قضاياهم ، أو محمولات يحملونها عليها ... ان ما يقولونه — على أحسن تقدير — لا يخرج عن كونه عبارات مضللة تؤدى الى سوء الفهم ، وعلى أسوأ تقدير ، شيئاً خالياً من المعنى ، أو هو مجرد لغو) (١٢٨) .

● كما ينتهى رايل كذلك الى نفس النتيجة التي انتهى اليها فتجنشتين عن وظيفة الفلسفة ، على أساس أنها تحليل لعبارات اللغة ، للبحث فيها عن أساس الخطأ الذى يؤدى الى ظهور مشكلات الفلسفة . وبعبارة اخرى ، فقد أصبحت وظيفة الفلسفة عند رايل وظيفة علاجية ، وهى الوظيفة نفسها التى عبر عنها فتجنشتين فى كتابه « أبحاث فلسفية » بقوله (ان طريقة تناول الفيلسوف لمشكلة ما ، تشبه طريقة علاج مرض من الأمراض) (١٢٩) .

(٢) جون ويزدم John Wisdom

الذى يقتفى أثر فتجنشتين فى بعض الأحيان كما يسير أحياناً اخرى فى الطريق نفسه أبعد مما فعل فتجنشتين ويواجه النتائج التى ترتبت على ذلك بصراحة أكثر . (١٣٠) وذلك يتضح من المقارنة التالية :

● ان ويزدم — مثل فتجنشتين — لم يكن يهتم بالنتائج الفلسفية التي يتوصل اليها بقدر ما كان مهتماً بمنهج التحليل نفسه عن طريق التوقف عند الأسئلة التى تطرح فى الفلسفة واختبار معناها لمعرفة ما اذا كانت صحيحة أو غير صحيحة ، وبالتالي ما يترتب عليها من مشكلات .

● انه مثل فتجنشتين فى فلسفته المتأخرة ، يذهب الى أن السبب فى وجود مشكلات الفلسفة انما يعود الى أن الفيلسوف حينما يستخدم اللغة ، انما يستخدمها على نحو يختلف عن النحو الذى تستخدم به فى الحياة اليومية أو بعبارة اخرى (نجد أن الألفاظ التى تخرج من فمه ، لا تؤدى الى نفس النتائج التى ألفنا لزومها عنها) .

● ان ويزدم يرى — مثل فتجنشتين — أن الفلسفة يجب الا تبحث فى طبيعة الأشياء ، بل تجعل مهمتها مقصورة على العبارات التى تقال فى الفلسفة أو العلم ، وبالتالي فهو ينتهى الى نتيجة قريبة الشبه بفكرة ألعاب اللغة (أو التشكيلات اللغوية) عند فتجنشتين . فهو يرى أن أهم الأسئلة المتعلقة بنظرية المعرفة فى الفلسفة ثلاثة ، هى :

سؤال عن معرفتنا بالأشياء المادية ، وسؤال عن معرفتنا بالموضوعات العلمية ، وسؤال عن معرفتنا بعقول الآخرين . فنسأل مثلاً « كيف نعرف الأشياء المادية ، وعلى اى نحو تكون ؟ » ولا نسأل (ما هى طبيعة الأشياء المادية ؟) ، بحيث تكون الاجابة عن مثل هذه الأسئلة من المقولة المناسبة التى يتعلق بها موضوع السؤال . وويزدم يذهب فى هذا الصدد الى وجود مقولات ثلاث تشمل

---

(١٢٨) Ryle, G. : Misleading Expressions (in Logic and Language, by : A. Flew, Vol. I) P. 14.

(١٢٩) Wittgenstein, L. : Philosophical Investigations, Part I, sec. 255, P. 91.

(١٣٠) Pole, D. : The Later Philosophy of Wittgenstein, P. 103.

كل واحدة منها مبحثاً خاصاً ، فهناك ما يتعلق منها بالأشياء المادية ، وهناك مقولة تتعلق بموضوعات العلم ، ومقولة ثالثة تتعلق بعقول الآخرين ، بحيث يكون استخدامنا للألفاظ والعبارات فى اجابتنا عن سؤال يتعلق بالأشياء المادية ، من ضمن العبارات التى يمكن استخدامها فى الاجابة عن هذا السؤال ، لا عن سؤال آخر يسأل عن كيفية معرفة العقل مثلاً . والواقع ان هذا الاستخدام لفكرة المقولات وثيق الصلة بفكرة ڤتجنشتين عن ألعاب اللغة التي نستخدم فيها اللفظ فى سياق بحيث يكون له معنى يختلف عن معناه لو استخدم فى سياق آخر أو لعبة اخرى من ألعاب اللغة .

(٣) فريدريك ڤايزمان :

ويبدو تأثير ڤتجنشتين فيه واضحاً ، خاصة فى : قوله بمبدأ تحقيق المعانى ، وان كان ما ذهب اليه ڤايزمان مختلفاً الى حد ما فهو مثلاً ـ على الرغم من قوله بفكرة تحقيق القضية بمقارنتها بالواقع الخارجي ـ الا أنه يذهب الى أننا ننتهى دائماً الى الشعور بوجود نقص فى هذا المبدأ ، اذ أنه لا وجود لتعريف يُعرّف أى حد تجريبي ، ويكون تعريفاً جامعاً يحصر جميع الامكانات (لأن كل وصف تجريبى يمتد دائماً فى افق مفتوح ملىء بالامكانات)(١٣١) . وكلما اصطنعنا الدقة فى الملاحظة ، وجدنا ذلك الافق وقد ازداد اتساعاً ، ومن ثم يتعذر علينا أن نعقد مقارنة وثيقة بين القضية التي تقال وبين الواقع الخارجي الذى لم تستنفذ ملاحظتنا له كل امكاناته . وعلى ذلك فان (النتيجة هى : أن نقص مبدأ التحقق ، قائم على أساس نقص تعريفاتنا للحدود التى نحققها فى عبارات اللغة ، وأن نقص التعريف يرجع الى نقص الوصف التجريبي) (١٣٢) .

كما يبدو تأثر ڤايزمان واضحاً بفكرة ڤتجنشتين فى أن مشكلات الفلسفة انما تنشأ عن سوء استخدام اللغة ، لسوء فهم منطقها . ولذا ينتهى ڤايزمان الى ضرورة توضيح أهمية أنواع الخلط الموجود فى اللغة حتى لا نقع فى الخطأ ، ونثير بالتالى من المشكلات فى الفلسفة ما نحن فى غنى عنه وما يظنه البعض مشكلات حقيقية ، مع أنها ليست بطبيعتها كذلك .

ويمثل ڤايزمان لأنواع الغموض الذى قد نصادفه فى اللغة بعدة أمثلة : كأن يكون للكلمة الواحدة معنيان مختلفان أو بتعبير آخر أكثر دقة (قد تكون هناك كلمتان تشتركان فى نفس العلامة الصوتية الواحدة مثل كلمة (Like) التى تعنى « يحب » وتعنى « يشبه ») .

ومثل عدم التمييز بين المعانى المختلفة للالفاظ على أساس اغفالنا للسياقات التي تدخل فى تكوينها أو التي ترد فيها ، وهو فى هذا الصدد يقول (حينما تُستخدم الكلمة فى سياقات مختلفة ، تبدو الكلمة نفسها كما لو كانت ذات معان مختلفة) (١٣٣) .

مما سبق يتضح مدى تأثر ڤايزمان بفلسفة ڤتجنشتين (وخاصة فلسفته المتأخرة) الذى ذهب فى أكثر من موضع من كتابه « أبحاث فلسفية » الى أن معنى اللفظ انما يتحدد وفقاً لاستخدامه الفعلى فى اللغة ، وعلى السياقات المختلفة التى يدخل فى تكوينها .

★ ★ ★

---

(١٣١) Waismann, F. : (Verifiability), (in : **Logic and Language,** edited by : Flew, A.) Vol. II, P. 122.

(١٣٢) المرجع السابق ، صفحة ١٢٤ .

(١٣٣) المرجع السابق ، صفحة ١١ .

عاشرا ــ خاتمة :

تبقى بعد ذلك عدة ملحوظات تتعلق بفلسفة ڤتجنشتين وتحليلاته بصفة عامة ، منها :

١ ــ ان ڤتجنشتين لم يكن فيلسوفاً وضعياً منطقياً ، كما لا تعبر فلسفته عن الاتجاه الوضعي المنطقى . حقاً ان بعض الوضعيين المنطقيين تأثروا بتحليلاته مثل كارنب وآير وغيرهما كما ذكرنا من قبل ، كما أنه من الحق كذلك أن نقول ان جماعة ڤينا كانت تتدارس رسالته المنطقية الفلسفية ، حتى ليذهب البعض الى القول بأن « رسالة » ڤتجنشتين كانت أشبه ما تكون بانجيل فلاسفة وعلماء جماعة ڤينا ، لكن هذا لا يعنى أنه كان واحداً منهم ، بل كان فيلسوفاً تحليلياً بالدرجة الاولى ، مثله فى هذا مثل برتراند رسل ، ومن قبله چورچ مور ، ومن بعده فلاسفة التحليل اللغوى من المعاصرين ، وليس من الضرورى أن يكون الفيلسوف التحليلى ، وضعياً بالضرورة .

٢ ــ ان فلسفة ڤتجنشتين تعرضت لنقد كثير ، كان بعضه قائماً على أساس من عدم الفهم وبالتالى كان سطحياً متهافتاً ، وبعضه الآخر كان قائماً على أساس من المغالطة المنطقية ، وبعضه الآخر كان قائماً على أساس من نظرة فلسفية مختلفة وموقف فلسفى مختلف ، مثل نقد موريس كورنفوث الذى يمثل وجهة نظر الماديين الجدليين (١٣٤) وبعضه الآخر كان صادقاً وحقيقياً وبناء . ولعل أسوأ ما يتعرض له مفكر أو فيلسوف هو النقد الذى يكون من النوعين الأول والثانى . فنقد من لم يفهم ، لا يستوفى شروط الحكم الخاص بتقييم أفكار غيره ، أما النقد القائم على أساس المغالطة ، فهو نقد ماكر يبدو لأول وهلة كما لو كان نقداً صحيحاً ، لكنه فى حقيقته ليس كذلك . ومن هذا النوع ما قيل من أن موقف ڤتجنشتين لم يكن متسقاً مع نفسه حين يذهب الى أن وظيفة الفلسفة هي تحليل العبارات الفلسفية ، لا اقامة نسق ميتافيزيقي أو تقرير قضايا فلسفية ، وبالتالى فما لا يمكن الحديث عنه ، يجب السكوت عن الخوض فيه (فما لا يستطيع الانسان أن يتحدث عنه ، ينبغى عليه أن يصمت عنه) (١٣٥) ، وهو مع ذلك يكتب كتاباً فى الفلسفة ، مع علمه بأن قضايا الفلسفة والميتافيزيقا كما يقول خالية من المعنى .

ومن الواضح أن مثل هذا النقد نفسه قائم على مغالطة منطقية ، بل وينتهى كذلك الى ما يسمى بالدور المنطقى . فالعبارة التى يقول فيها ڤتجنشتين ان أغلب قضايا الفلسفة خالية من المعنى ، هى نفسها احدى عبارات كتابه « رسالة منطقية فلسفية » . وعلى ذلك فلو جعلناها معياراً للحكم على بقية عبارات الكتاب ، لكانت عبارات الكتاب كله خالية من المعنى ، وبالتالي تكون هى نفسها ــ بوصفها واحدة منها ــ خالية من المعنى . اذن فالقول بأن (عبارات الفلسفة والميتافيزيقا خالية من المعنى) ، يكون هو نفسه قولاً لا معنى له ، ومن ثم لا يصلح ما لا معنى له للحكم على غيره سواء كان ذا معنى أو لم يكن . وكأن العبارة الواحدة فى هذه الحالة تصبح ذات معنى وخالية من المعنى فى وقت واحد ، وهذا خلف وباطل . ومصدر الخطأ هنا راجع الى اغفالنا أن الشيء الواحد لا يكون برهاناً على صحة أو بطلان نفسه ، والا وقعنا فى تناقض شبيه بالتناقض المعروف بمشكلة الكذاب ، الذى قال ــ (ونفرض أن مقاله صحيح) ــ بأن « كل قومه كاذبون » ، وهو واحد منهم ، فهو كاذب ، اذن فالعبارة التى قالها كاذبة . ومن ثم تصبح العبارة الواحدة صادقة وكاذبة فى وقت واحد .

---

(١٣٤) وذلك فى كتابه : Cornfarth, M. : Science versus idealism

(١٣٥) رسالة منطقية فلسفية ، عبارة رقم ٧ ــ صفحة ١٦٣ .

أما النقد الذى يتم من خلال منظور فكرى معين ، أو من خلال معتقد فلسفى خاص ، فمن الواضح أنه يعبر عن وجهة نظر خاصة ، مثل نقد الماديين الجدليين أو المثاليين المتطرفين لفلسفة ڤتجنشتين . أما النقد الموضوعى البناء فهو الذى أفاد منه ڤتجنشتين بالفعل ، الأمر الذى انتهى به فى فلسفته المتأخرة ، الى التخلى عن كثير من أفكاره الفلسفية الاولى بعد اقتناعه بامكان التخلى عنها .

٣ – ولعل هذا ينتهى بنا الى ما يرمى اليه ويضعه ڤتجنشتين نصب عينيه فى الفلسفة . وهو أن الهدف من التفلسف ، ليس هو الانتهاء الى نتائج يقينية ثابتة مطلقة ، أو اقامة انساق فلسفية مثالية ميتافيزيقية على الطريقة التقليدية المعروفة لدى كبار الفلاسفة . انما الهدف عنده هو تحليل مشكلات الفلسفة ، وذلك لتوضيحها وبيان ما هو حقيقى منها وما هو زائف ، عن طريق تحليل عبارات اللغة التى تساق فيها هذه المشكلات . ان الفلسفة عنده فاعلية ونشاط ، هى عنده حركة الفكر ودأبه فى تعقبه لعبارات الفلسفة والعلم من أجل تحليلها ، لتوضيحها والقاء الضوء على معناها. وما أكثر العبارات – عنده – التى تقال فى الفلسفة ولا يكون معناها واضحاً ، فيتصور البعض أن غموض الفكرة أو معنى العبارة دليل على عمق فحواها أو مضمونها ، كما يتصورون أن وضوح الفكرة وبساطة العبارة دليل على ضحالة معناها وسطحيتها ، مع أن العبارة السهلة الواضحة تكون أكثر امتناعاً فى التعبير لدى من لم تتضح فى ذهنه الفكرة أو يتحدد المعنى .

والواقع ان الدعوة الى الوضوح فى الفكر الفلسفى أمر مشروع بل ومطلوب ، ولعل ڤتجنشتين فى دعوته هذه ، انما كان يؤكد ما نادى به ديكارت من قبل فى القرن السابع عشر من القول بالوضوح والتميز ، كما كان يؤكد مطلباً يتبناه الآن جمهرة كبيرة من الفلاسفة المعاصرين .



أهم مؤلفات فتجنشتين (مرتبة زمنياً)

١ ـ « المذكرات » (١٩١٤ ـ ١٩١٦)

Notebooks, 1914—1916
(translated and edited by : Anscombe, C. E. Oxford, Blackwell, 1961)

(٢) « رسالة منطقية فلسفية » .

Logisch — Philosophiche Abhandlung.
(edited by : Ostwald, in Annalen der Naturphilosophic, 1921, Wien)

وقد ترجمت هذه الرسالة عام ١٩٢٢ ، ثم عام ١٩٦١الى اللغة الانجليزية،كما ترجمها الى اللغة العربية كاتب هذا المقال عام ١٩٦٨ ، وفيما يلى بيان بهذه الترجمات :

(أ) Tractatus Logico — Philoscphicus
(translated by : Ogden, C.K., London, Kegan Paul, 1922).

(ب) Tractatus Logico — Philosophicus
(a new translation by : Pears, D. F. and McGuinness, New York, The Humanituis Puss, 1961).

(جـ) « رسالة منطقية فلسفية »

(ترجمة الدكتور « عزمى اسلام » ـ مكتبة الانجلوالمصرية ـ القاهرة ١٩٦٨)

(٣) « محاضرات فتجنشتين بين عامى ١٩٣٠ ، ١٩٣٣»

Wittgenstein's Lectures in 1930—1933
(edited by : Moore, G. E., in Mind — January 1954, January 1955).

وقد اعاد مور نشرها فى كتابه :

Philosophical Papers, (London, K. Paul, 1948).

(٤) « الكتابان الأزرق والبنى »

Blue and Brown Books.
(Oxford, Blackwell, 1958).

وهو عدة محاضرات خاصة القاها فتجنشتين على اثنينمن طلبته فيما بين عامى ١٩٣٣ ، ١٩٣٤ . وقد اعيد طبع الكتاب عام ١٩٦٠ ، ثم عام ١٩٦٤ .

(٥) « ملحوظات على أسس الرياضيات »

Bemerkungen uber die Grundlagen der Mathematik.

وقد ترجم هذا الكتاب الى اللغة الانجليزية ونشربعنوان :

Remarks on the Foundations of Mathematics.
(Trans. By : Anscombe G.E. — edited by : Anscombe 6 & Rhees, R. and Von Wright — Oxford, Blackwell, 1956).

وهو مختارات من ملحوظات سجلها فتجنشتين عــن فلسفة الرياضة فيما بين عامى ١٩٣٧ ، ١٩٤٤ . وقد اعيد طبع الكتاب مرة ثانية عام ١٩٦٤ .

(٦) « أبحاث فلسفية »

Philosophische Untersuchungen

وقد ترجم الى اللغة الانجليزية ونشر بعنوان :

Philosophical Investigations

(trans. by : Anscombe, G.E. — edited by : Anscombe, G. and Rhees, R/— Oxford, Blackwell, 1953).

وهو يمثل فلسفة فتجنشتين المتاخرة ، وقد اعيد طبع الكتاب عام ١٩٥٨ ، ثم عام ١٩٦٣ .

★ ★ ★

عرض الكتب



نحو علم اجتماع للسينما

عرض وتحليل: هاشم النحاس

السينما هى اولى وسائط الاتصال الجديدة التى وصلت فى هذا القرن الى مستوى النضج وتحولت الى شكل فنى . ومن المسلم بــه انه عندما أخرج جريفيت فيلمه الصامت الطويل « ميلاد امة » عام ١٩١٤ عن الحرب الاهلية ، فانه أسهم فى انضاج السينما باعتبارها وسط اختيار . وأعنى بذلك أن امكانيات الوسط التعبيرية قد تطورت واصبحت من الثراء بحيث تسمح للفنان المبدع الجاد بان يختار منها ما يكفى لارضائه . وان كان من الصعب أن نحدد بالضبط الزمن الذى نضج فيه الصوت فى الافلام الروائية ، ولكن مما لا شك فيه أن استخدام الصوت فى الأفلام الروائية أصبح من الثراء أيضاً بما يكفى لوصوله الى حد النضج عام ١٩٤١ عندما اخرج اورسن ويلز فيلمه « المواطن كين » .

والآن وبعد أكثر من خمسين سنة من بداية نضج السينما أصبحت السينما وسطاً معقداً يمد الفنان بامكانيات عديدة : أفلام مجسمة وعادية ، ملونة أو بالأبيض والأسود ، ومنها تكنيك الكاميرا وتكنيك الميكروفون ، وتصوير الرسومات أو الرسم مباشرة على الفيلم ، وتسجيل الصوت اليكترونياً أو أن يرسم باليد على الفيلم ... لقد أصبحت كل هذه الامكانيات وغيرها متاحة فى صناعة الفيلم . ومنها يختار الفنان ما يناسب احتياجاته ، الأمر الذى لم يكن متوفراً منذ عهد قريب لارتفاع تكاليف الفيلم الناطق . ولكن توفر المعدات الرفيعة أخيراً جعل صناعة الفيلم فى متناول من يريد . وما كان لحركة الفيلم السريعة فى الولايات المتحدة ــ مثلاً ــ أن تولد بغير وجود هذه التسهيلات الجديدة .

وخلال تلك الأعوام أصبح الفيلم يملأ حياتنا ابتداء من أفلام الهواة من الأطفال

* Jarvie, I. C. Towarcds A Sociology of the Cinema, London 1970, Routledge & Kegan Paul.

الى عروض الأفلام عن طريق شاشة التليفزيون او فى الفصول أو فى المكتبات أو عن طريق شاشات دور العرض السينمائية التي انتشرت فى كل ركن من العالم . وقد أصبحت السينما مركز الكثير من اهتماماتنا ، ومركز الكثير من القيم ، والصور ، والخيالات ، وحتى الجهود الفكرية . وعلى خلاف أسلافنا لم يعد عالم السينما أو لغتها من الامور الغريبة علينا .

غير أن السينما ما زالت لا تحظى بالنظرة الجدية من قبل المثقفين فى مجتمعنا . ولا ينال انتاجها ما يستحقه من التقدير باعتبارها أعظم انجازات العصر الثقافية والحضارية . ومن الممكن وضع قائمة سريعة ببعض أساتذتها ممن يجب أن يوضعوا بأى مقياس معقول على نفس المستوى مع أعظم فنانى هذا الفن فى التصوير والرواية والشعر والموسيقى وغيرها ، مثل : مايكل انجلو انطونيوني ، انجمار بيرجمان ، روبرت بريسون ، جون فورد ، بستر كيتون ، أكير اكيروساوا ، فرتز لانج ، اورسن ويلز . وانه لمن المحزن حقاً أن نجد من المثقفين من لم يسمع عن أسماء هؤلاء أو عن افلامهم . أو نجد منهم من لا يستطيع معرفة السبب فى تميز هؤلاء المخرجين عن غيرهم .

وفى مقدمة مظاهر هذا القصور ــ التي يذكرها لنا چارڤى ــ نجد ذلك الجهل المطبق بطبيعة السينما باعتبارها مؤسسة اجتماعية ، رغم جهود الكتاب من امثال مارشال مكلوهن Mcluhan ، الذين ناضلوا لرفع هذه الغشاوة .

ان هذا الوسط ــ كما يذكر « چارڤى » ــ يمثل الآن الصناعة الثالثة من بين أضخم الصناعات فى الولايات المتحدة ، التى تعتبر بدورها فى مقدمة دول العالم الصناعية . ومنذ الحرب العالمية الاولى أصبحت تمثل أحد صادراتها الأساسية . وتتخذ الولايات المتحدة من السينما أقوى وسيلة لنشر ثقافتها القومية . ومن وجهة النظر الانثروبولوجية لا يوجد مثيل للنفاذ تحت جلد مجتمع آخر مثل رؤية الافلام المصنوعة للسوق المحلية . وأفلام « اوزو » عن حياة الطبقة المتوسطة فى اليابان ، وأفلام « ساتياجيت راى » عن البنغال ، ومعظم الأفلام الأمريكية ، هى بمثابة منجم من المعلومات ، وضوء نفاذ يكشف لنا عما يدور داخل المجتمعات التى تصورها أو تسيء تصويرها .

وتمثل السينما حالة اجتماعية وجمالية معاً . ويتداخل الجانبان ، طالما أن السمة الاجتماعية قد تؤثر على الفن ، كما أن العوامل الفنية قد تؤثر على المجتمع . وعموماً فهي واحدة من أكثر أشكال الفن حيوية فى عصرنا . ومع ذلك فان أبعادها الاجتماعية لم ينكشف لنا منها غير القليل . ومن الصعب تفسير هذا الاهمال ، ولكن « چارڤى » يحاول فى مقدمة كتابه الذى نتعرض له هنا ، حصر عدد من العوامل التى يرى انها شاركت فى خلق هذا الاهمال ، ويمكن أن نجملها فيما يلى :

١ ــ سوء الفهم لمفهوم علم الاجتماع وما يجب أن تتضمنه الدراسات الاجتماعية . فقد دأب الكتاب خلال الخمسين سنة الأخيرة على الخلط بين علم الاجتماع والعمل الاجتماعى ، كما يميل الكتاب الى الخلط بين علم الاجتماع وعلم النفس الاجتماعى .

٢ ــ القصور العام من ناحية علم الاجتماع الوصفي للمؤسسات الرئيسية فى مجتمعنا . فعلماء الاجتماع يميلون منذ زمن بعيد الى تركيز ابحاثهم حول الطبقة الاجتماعية والدين وما شابه ذلك ، مهملين مجال علم الاجتماع الصناعى . ولا زال هناك الكثير من المؤسسات الاجتماعية لم توضع لها خرائطها الاجتماعية . وما يحاوله « چارڤى » فى كتابه هو أن يضع خرائط أولية من هذا النوع للمؤسسة السينمائية تشمل جوانبها المختلفة .

٣ ـ الارتباطات السوقية المتعلقة بالسينما، بسبب حداثتها من ناحية ، وبسبب شعبيتها من ناحية اخرى . كما كان لأفلام هوليوود التجارية التافهة فى العشرينات والثلاثينات اثرها الواضح من هذه الناحية . ولم تنجح ـ للأسف ـ الجهود الجادة التي بذلها أمثال روبا وارنهيم وجريرسون وايزنشتين وغيرهم فى النقد والتنظير وصناعة الفيلم ، فى محو هذا الأثر .

٤ ـ الشعور بأنه لا يوجد سوى القليل مما يمكن أن يقال فى موضوع علم اجتماع السينما . وهذا القليل مما يقال اما تافه لا قيمة له او معروف . ويرى چارڤى ـ بحق ـ ان محاولته فى هذا الكتاب الذى يقدمه « نحو علم اجتماع سينمائي » تعمل على تعرية هذا الادعاء والاطاحة به .

ويحدد لنا « چارڤى » هدفه من الكتابة فيقول فى تصديره :

ان أول ما أهدف اليه بهذا العمل هو أن احاول الجمع بين عدد من شتات المعلومات المبعثرة التى لا حصر لها فيما نُشر عن السينما واضعها تحت الفحص . وليس هناك فى الواقع اطار فرض حتى الآن يحيط بكل هذه المعلومات . وستكون مهمتى هى أن اضع اطاراً ـ غير نهائي ـ لعلم الاجتماع فى هذا المجال يمكن أن تنتظم من خلاله تلك الأشتات من المعلومات بحيث يشرح ويستوعب الوقائع ويضع الأسئلة ، ويشير الى غيرها مما يفيد فى تنظيم مناقشة الموضوعات ويكشف عن الثغرات فى المعلومات المبعثرة ..

ولكن المشكلة الأساسية هنا هي ان معظم ما نُشر تحت اسم علم الاجتماع السينمائى لا يعنى هذا العلم ـ أى علم الاجتماع ـ ولكن يعنى علم النفس . وليس علم النفس الخاص بالسينما بل الخاص بالجمهور فى السينما . ولو أخذنا عينة من أكثر الموضوعات تكراراً فى مجموع ما نشر نجد منها : التردد على السينما وعلاقته بالذكاء ، مدى تقمص الجمهور لنجوم الشاشة والشخصيات التي يمثلونها ؛ أكثر الأفلام تأثيراً على الأطفال .. وهكذا . ومن امثلة هذا النوع مما كتب فى هذا الموضوع كتابا ماير Mayer « السينما الانجليزية وجمهورها » و « علم الاجتماع والفيلم » .

اما تحليل المضمون الذى نجده عند أمثال « جونز » (١٩٤٢) ، و « فولفنشتاين » و « لايتس » (١٩٥٠ ـ ١٩٥٥) ، و « ميد » (١٩٥٩) ، فهو تحليل مشتت وغير مجد . ما يكاد المرء يشعر باقترابه من الهدف حتى يبعد عنه .

واما بخصوص علماء النفس أمثال « كراكاور » (١٩٤٧) و « هواكو » (١٩٦٥) فهم يقدمون فروضاً غير مقبولة من وجهة نظر علم الاجتماع ، أو يتناولون الأفلام كما لو كانت فى فراغ اجتماعي .

وما يهمنا هنا هو أن ننظر الى السينما باعتبارها احدى المؤسسات الاجتماعية بين غيرها من مؤسسات عديدة . ولا يقتصر البحث على الافلام الجيدة وانما يشمل بدراسته الافلام التافهة وجمهورها كذلك، لأن هذا الكتاب ليس بحثا جماليا وانما هو بحث اجتماعى .

وما يهم علم الاجتماع السينمائى هو مجموع الانتاج السينمائي ، وتسويقه ، وانعكاسه على الجمهور ، والى حد ما تقويم الافلام والعوامل الاجتماعية التي قد تساعد فى الكشف عن سبب جودة احدها ورداءة الآخر . ذلك أن مهارة الفنان التكنيكية ، وخياله ، وقدرته، الابداعية وسيطرته على مادته ، لا بد وأن يرجع اليها ـ على الأقل ـ بعض أسباب الخلاف بين الجيد والردىء . ولكن هذه السمات لا ترجع الى الفرد وحده ، وانما هناك

بعض الأبنية والمنظمات الاجتماعية اكثر فعالية من غيرها فى منح الفنان الفرصة وحثه على الاجادة فى العمل . وهذه هي الطريقة التى سنتناول بها هنا مشكلة الأفلام الجيدة والرديئة .

ويضع « چارڤى » فى اعتباره ما يؤخذ على علماء الاجتماع بانهم يكتبون مادتهم دون أن يشعروا بحاجتهم الى دخول السينما ورؤية الأفلام . فالحبكة القصصية وما تحمله من معنى اجتماعى تمثل بالطبع عنصراً هاماً بالنسبة لمعظم الأفلام لا يمكن تجاهله . غير أن الصفات السينمائية المرئية والسمعية للأفلام تسهم فى تأثيرها بقدر كبير . كما قد يؤخذ عليهم أيضاً الافتقار الى الشعور بالتعاطف مع السينما باعتبارها وسطاً فنياً .

ولكن لعلنا نجد ما يرفع عن « چارڤى » هذا الاتهام فيما يقوله فى مقدمته عن حبه للسينما :

« وعن نفسى كأحد المثقفين أجد المتعة أحياناً فى أكثر الأفلام تقدماً . ولكنى أتمتع ايضاً بمشاهدة الجديد من أفلام « جون كراوفورد » أو « لاناتيرنر » أو الأفلام الرقيقة من أعمال « دوجلاس سيرك » أو « جان نيجوليسكو » ، أو أفلام الحركة المثيرة مثل « القراصنة » أو « فيراكروز» أو أفلام المغامرة مثل « لعبة التحزير » أو « ارابيسك » . ولا أشعر بأن الاستغراق فى هذه الافلام يعنى الغاء مقاييسي النقدية » . كما يقول : « وقد قمت بأعمال ميدانية فى هذا الحقل لأنى احب المجتمع السينمائي الذى أنتمى اليه ، وأنا اذ اكتب عنه فانما اكتب من أجل المزيد من الفهم لهذا المجتمع » .

هذا وقد سبق أن قام الدكتور « چارڤى » بتدريس مادة الفلسفة بمدرسة لندن للاقتصاديات ، وجامعات : هونج كونج وتوفتس وبوستن . ويشغل الآن كرسى الاستاذية للفلسفة بجامعة يورك فى تورنتو . وينصب اهتمامه بوجه خاص على الدراسات التى تجمع بين الفلسفة والعلوم الاجتماعية . وقد ألف كتاباً عن « الثورة فى الانثروبولوجيا » (١٩٦٤) ، وكان كتابه الثانى بعنوان « هونج كونج : مجتمع عند مفترق الطرق» (١٩٦٩) . أما كتابه الثالث الذى بين أيدينا الآن « نحو علم اجتماع للسينما » فقد نشر عام ١٩٧٠ .

وفى هذا الكتاب الأخير يرى « چارڤى » أن اهم المسائل التى تشغل علم الاجتماع المنشود للسينما تنحصر فى مجموعات الأسئلة الرئيسية الأربعة التالية :

(١) من الذى يصنع الأفلام ؟ ولماذا ؟

(٢) من الذى يرى الأفلام ؟ وكيف ؟ ولماذا ؟

(٣) ما الذى يتم رؤيته ؟ وكيف ؟ ولماذا ؟

(٤) كيف تُقوَّم الأفلام ؟ ومن الذى يُقوِّمها ولماذا ؟

ومن الواضح أن هذه الأسئلة تأخذ ترتيباً زمنياً يتفق والترتيب الزمنى لصناعة الفيلم ابتداء من الفكرة ثم الانتاج ثم البيع ثم التوزيع ثم الرؤية والاختبار ثم التقويم . وهذا الترتيب الى جانب كونه ترتيباً زمنياً ، فهو أيضاً ترتيب منطقى . وقد أخذ « چارڤى » به فى تقسيم كتابه الى اربعة أجزاء . نحاول فيما يلي أن نعرضها بقدر من التفصيل نوعاً . **وقد قصدت ألا أقتصر على مجرد اعطاء فكرة سريعة أو موسعة عن الكتاب ، وانما ألخصه تلخيصاً وافياً محتفظاً فيه بمعظم أفكاره وطريقته فى الاستدلال حرصاً على احاطة القارىء العربي بكل ما جاء به نظراً لأنه المحاولة الاولى من نوعها فى هذا العلم من ناحية ، ولما يتضمنه الكتاب أصلاً من ثروة هائلة من المعلومات والقضايا المثيرة من ناحية اخرى .**

ويقع الكتاب فى ٣٩٤ صفحة يشغل الصلب منها الذى يتمثل فى الأجزاء الأربعة المشار اليها سابقاً ٢٠٥ صفحة . ويشغل أغلب الصفحات الباقية قائمة ببليوجرافية قيمة من ص ٢٢٩ حتى ص ٣٦٦ يسبقها ملحق صغير عن « الفيلم والتداخل بين القيم » وهو عبارة عن تطبيق لبعض ما ورد فى صلب الكتاب من أفكار بطريقة عامة . أما بقية الصفحات فى ما بعد القائمة الببليوجرافية فتشغلها ثلاثة فهارس أولها عن الموضوعات والثانى عن الاعلام والثالث عن الأفلام التى تضمنها الكتاب .

هذا وقد احتفظت فى تلخيصى لصلب الكتاب بالعناوين الرئيسية التي تشمل أجزاءه الأربعة ثم عناوين الفصول التى يضمها كل جزء منها . أما العناصر التي يتكون منها كل فصل فلم اذكر عناوينها واكتفيت بذكر أرقامها كما جاءت فى الأصل . ولم اترك منها عنصراً واحداً .

● ● ●

علم اجتماع الصناعة

أولاً ـ شدة الارتباط بين علم الاجتماع الصناعى وعلم الاجتماع السينمائي :

١ ـ على خلاف الفنون الفردية السابقة كالشعر والموسيقى وعلى غرار الفنون الجماعية كالمسرح والعمارة ، من النادر أن يكون الفيلم نتاج فرد دون مساعدة الآخرين . ذلك أن عمل الفيلم يتطلب قدرات مختلفة كالتصوير والتحميض والطبع والمونتاج وتسجيل الصوت والمكساج . وبعد عصر الرواد الأوائل حيث كان كل شخص يستطيع أن يقوم بعدد من الأعمال . أصبح العمل فى الفيلم الآن ينقسم الى تخصصات ، وأصبح من النادر أن نجد من يجيد غير عمل واحد منها .

غير أن الفروق بين الفنون الفردية والفنون الجماعية ليست فروقاً قاطعة بحيث لا يمكن لهما تبادل للمواقع . ذلك أن من الممكن أن نجد من يصنع فيلمه أو ينغيم كوخه بمفرده ، كما يمكن أن تشترك مجموعة فى تأليف قصة أو قصيدة أو رسم لوحة أو نحت تمثال . أما الخلافات الهامة بينهما فهى خلافات فى تعقيدات النظم التى تسير عليها عمليات الانتاج . ومن هذه الناحية نجد حتى فنى العمارة والفيلم يختلفان .

ولن تفيدنا المقارنة بين درجات تعقيد النظم الانتاجية فى الفنون المختلفة . ولكن من المهم أن نعرف أى الأشخاص هو المبدع الأساسى فى هذه الفنون الجماعية .

ان الأمر بالنسبة لهذه المشكلة يبدو أقل وضوحاً فى الفيلم عنه فى الفنون الجماعية الاخرى مثل العمارة والكتاب والاسطوانة . ذلك أن هناك من يذهب الى أن عمل كاتب السيناريو هو الذى يمثل جوهر الفيلم ، ويذهب البعض الآخر الى أن عمل المخرج هو الأساس . بينما قد نجد الأثر الباقى من بعض الأفلام هو أداء أحد الممثلين ، أو قد يرجع الى عمل المصور أو المونتير أو مصمم الديكور . ولكن يبدو أنه من الأفضل ان نأخذ بالفرض القائل بأن المخرج هو الشخصية الأساسية فهو المسئول كلية عما يظهر على الشاشة . والمخرج صاحب الاسلوب يستطيع ان يقدم فيلماً حتى وان كان التصوير أو المونتاج أو التمثيل أو الصوت أو الديكور أو غيره ردئياً .

ولكن هذا الفرض يكون مضللاً ، ولا يمكن الأخذ به عندما يصبح روتين الانتاج داخل الاستديوهات الكبيرة هو العامل المسيطر ، حتى وان سمح هذا الروتين للمخرج باختيار ممثليه والعاملين معه . اذ لا يمكن ان نلقى المسئولية على من لا يملك السلطة . وان كنا نجد عدداً وفيراً من الأفلام اتسم بطابع شخصي الى حد كبير ابان ذروة نشاط هوليوود

السينمائي قبل الحرب مثل أفلام الرعب للمخرج فال ليويتون ، وأفلام (م٠ج٠م) الموسيقية ، وافلام كل من : كوكر وفورد وهوكس وهتشكوك ولانج ولوبتسن وفيدور وفون ستيرنبرج ، وغيرهم .

٢ ـ من الأسئلة التى تفرض نفسها . لماذا نجد فيلمى (س) و (ص) يتماثلان ف كثير من الوجوه . ومع ذلك يفضل أحدهما الآخر ؟ . وربما كان الفيلمان من انتاج نفس الشركة ، بنفس الديكور ، بنفس الممثلين ؛ بنفس الأدوار تقريبا ، وبنفس القصة غالباً .

وتفيدنا المقارنة بين الفيلمين فى رفع مستوى الفيلم لأنها تضع يدنا على أسباب أفضلية أحدهما على الآخر . ويتضمن ذلك بالضرورة معرفة المسئول عن الأشياء الحميدة فى الفيلم الجيد ، وكيف تم عملها ، وهل هى مما يمكن ان نتعلمه ؟ وهل الفيلم الجيد ببساطة نتاج رجل ماهر ، أم انه نتاج وضع المسئولية فى أيد ماهرة ؟

ان الذين يذهبون الى ان تقويم الفيلم يقتصر على الدليل الداخلى الكامن فى العمل نفسه لا يمكنهم أن يعرفوا السبب فى رداءة احدى اللقطات مثلاً . ومن ثم لا يعرفون كيف يمكننا أن نرتفع بمستوى الفيلم . ثم كيف نستطيع تقدير المخرج اذا لم نعرف السبب ؟ . ان الدليل الخارجى وحده ـ وليس الدليل الداخلى ـ هو الذى يستطيع أن يحدد لنا مثل هذه المسائل . لقد ولى عصر اعتبار العمل الفنى كائناً حياً مستقلاً يفسر نفسه بنفسه . ولم يعد من الممكن تفسير أىعمل من اعمالالفن دون خلفية من المعلومات . والفيلم باعتباره انتاجاً معقداً لعمليات متعددة لا يسمح لنا بالجرأة على تصور أن ما يتضمنه يمكن تفسيره دون الاستعانة بدليل آخر .

٣ ـ لماذا كانت أفلام هوليوود أكثر أفلام العالم انتشاراً ؟ . وهل هناك علاقة بين نجاح الفيلم الأمريكى ونظام الانتاج ؟

الاجابة : نعم ، ولقد حاول هذا النظام دائماً الحفاظ على رفع المستوى العام للأفلام . واستطاعت هوليوود منذ أوائل هذا القرن انتاج عدد هائل من الأفلام ذات المستوى الحِرَفى الرفيعفى السيناريو والتمثيل والاخراج والتصوير والصوت والديكور وغيرها . ونادراً ما تسعى هوليوود لانتاج أعمال فذة فريدة ، ولكنها تعمل على توفير انتاج عام جيد يغمر السوق العالمية . وهذا هو سر انتشار أفلامها .

ويدلنا ذلك على وجود ارتباط واضح بين النجاح الفنى والنجاح التجارى . وانه لا تعارض بينهما . ويؤكد الفكرة تاريخ الفيلم الأمريكى نفسه . فعندما تعرض لغزو التليفزيون عملت الشركات السينمائية على « اثراء القيم الانتاجية » التى تتمثل فى الألوان ومساحة الشاشة وأماكن التصوير وطول الفيلم وحشد الممثلين . الا أن الأفلام لم تتحسن تحسناً ملحوظاً . ولعل السبب أن تحسين القيم الانتاجية ظل داخل نطاق آلية الانتاج الضخمة الموجودة من قبل . وتبين أن رفع مستويات الابداع يتطلب زيادة فى حرية المبدع . وهو ما سلمت به هوليوود لكبار رجالها . وأصبحت تسمح لهم بحرية لم يسبق لها مثيل ليصنعوا ما يريدون بالطريقة التى يريدونها ، والآن نجد من المنتجين المخرجين أمثال ، فورد ، وايلر ، وايلدر ، هتشكوك ، وايز ، كما نجد من الرجال الجدد أمثال ، فرانكنهايمر ، ممن يعملون خارج جهاز الاستديو . وهم أقدر على تحقيق أفكارهم الأصلية أكثر مما كان لهم فى الثلاثينات والأربعينات . وبهذا المعنى تحسن الانتاج وأثمرت التغييرات التنظيمية ثمارها .

وعلى كل حال فان معالم الانتاج والتوزيع اخذت فى الاختلاف بشكل جذرى عما كانت عليه من قبل بانتشار ظاهرة المنتجين المستقلين

التى أصبحت تحل محل ظاهرة الاستديو أو الشركات الضخمة التي تتجه الآن الى التوزيع أساساً . كما لم يعد الفيلم موجهاً الى كل الناس ، وكل الأذواق ، وانما الى جمهور معين .

وعلى هذا يمكننا أن نخلص ــ بمنهج علم الاجتماع ــ الى أن وضع صانع الفيلم لم يكن شيئاً بسبب احتياجه للعمل داخل تنظيم انتاجي معقد . فالامتيازات تفوق المثالب . ومما يجدر الاشارة اليه أن المسئولية لا تضيع داخل تعقيدات التنظيم . كما أنه من الواضح أن من مميزات التنظيم أنه يميل الى افادة الأرض الوسطى ، ويتمثل ذلك فى رفع المستوى العام للانتاج المتوسط .



ثانياً ــ نمو الصناعة :

١ ــ جاءت السينما كاختراع أولاً دون احتمالات تجارية ظاهرة . وكانت مجرد أداة ، أو لعبة لتسجيل الحركة واعادة عرضها ، ثم بدأت تكشف عن امكانياتها ، وخلقت جمهورها، كما خلقت الحاجة اليها . وهكذا نجد ــ فى هذه الحالة ــ ان الاختراع خلق الطلب طبقاً لما تقرره احدى النظريات التقليدية فى الاقتصاد ، على خلاف ما تقرره النظرية التقليدية الاخرى التى تذهب الى أسبقية الطلب على الاختراع أو ما تقرره النظرية الماركسية عن الضرورة الاقتصادية .

وقد بدأ البناء الحقيقى لصناعة السينما مع انتاج الأفلام القصصية بكمية كافية لتغطية البرامج المتغيرة باستمرار . ذلك انه ما أن تم بناء دور السينما حتى أصبح من اللازم توفير الافلام الجديدة باستمرار للاحتفاظ بعودة الجمهور مرة بعد اخرى . ولتحقيق ذلك كان على الهواة الأوائل أن يتركوا المجال للمحترفين . وكان لا بد من توفير راس المال اللازم سواء للعرض (باعداد الأبنية الخاصة وتجهيزها بالمعدات اللازمة) أو للانتاج (بتمويل الاستديوهات والموظفين بها) ، وكان معنى ذلك قدوم رجال الأعمال والممولين . فالسينما من بدايتها كانت صناعة مرتفعة التكاليف .

٢ ــ ظهرت الشركات التي تخصصت فى صناعة الافلام . واستلزم تأجير الاستوديو والمعدات وتمويل الانتاج اقتراض المال اللازم. ودخل بذلك التمويل الضخم . واصبحت بنوك نيويورك وما زالت المصادر الرئيسية لتمويل الانتاج . وما لبث رجالها أن أصبحوا أعضاء فى مجالس شركات السينما . وفى النهاية أصبحوا يوجهون الصناعة .

وكان من غير المجدى لدور السينما شراء نسخ الأفلام ، فهى لا تحتاجها الا للعرض عدة أيام ، والاستديو من ناحية اخرى يهمه بيع الأفلام لتمويل انتاجه التالى . ومن هنا برز دور القوة الثالثة بينهما . وتتمثل فى الموزع ، الذى يشترى الفيلم من الاستديو ويؤجره لدور العرض . واذا كان هناك استوديوهات متخصصة فى انتاج أفلام الضرب واخرى فى انتاج الدراما أو الأفلام الكوميدية ، فالموزع يحصل على الأفلام من المصادر المختلفة وبذلك يسمح لدور العرض بالتنويع ، واصبح للموزع كلمته فيما يصنع ، حيث انه لا يشترى من الأفلام ما يظن عدم اقبال دور السينما عليها .

ولم يلبث الموزعون أن واجهتهم المشاكل من جانبى الانتاج والعرض معاً . فقد أدى التوسع فى انشاء سلاسل دور العرض من ناحية ، وتجمع الاستديوهات معاً فى شركات كبيرة من ناحية اخرى ، الى ان تقوم الاستديوهات الكبيرة بالتوزيع لحسابها ، وان تقوم سلاسل دور العرض بالتعامل مباشرة مع شركات الانتاج . كما بدأ المنتجون بشراء سلاسل دور العرض لضمان السوق . وأدى هذا النمو للبناءات الاحتكارية الضخمة الى

تضييق فرصة التنويع والاختيار أمام الجمهور .

وفى حوالى عام ١٩٥٠ كان هناك الخوف من اجتياح التليفزيون للسينما كما اجتاحت السينما الفودفيل من قبل . وعملت صناعة السينما على حماية نفسها بادخال بعض التحسينات الشكلية . وبقيت السينما ، لا بسبب ما أدخلته من تحسينات ولكن لأن وظيفة التليفزيون ــ كما ظهرت فيما بعد ــ لا تتداخل مع وظيفة السينما الا فى حدود ضئيلة جداً . وما يجيد تقديمه كل منهما يختلف عن الآخر . كما يختلف بينهما نوع الجمهور . وقد انتهت الصناعة ــ رغماً عنها ــ الى اعادة تحديد دورها ، وواصلت تقدمها بقوة متزايدة .

● ● ●

ثالثاً ــ البناء الحالى للانتاج الرأسمالى :

١ ــ ان اقتصاديات الانتاج السينمائى لا تهمنا فى حد ذاتها ، وانما يهمنا منها ارتباطها بالبناء الاجتماعى للسينما طالما أن الافلام تصنع لتباع . وهناك نوعان من الانتاج ، انتاج الاستديوهات الكبيرة والانتاج المستقل .

وكان المنتج هو صاحب الكلمة الأخيرة وفقاً للنظام القديم فى الاستديوهات الكبيرة فكان يتدخل مثلاً فى اعادة التصوير وفى المونتاج . وهناك من المخرجين من أفقدهم هذا النظام سيطرتهم على أفلامهم ، وان تغيرت الأحوال الآن واصبح المخرج يتمتع بحرية أوسع الا أن ذلك لا يحدث مع كل المخرجين . اذ على المخرج أن يبرهن أولاً أنه يستطيع أن يحقق عائداً مالياً كبيراً قبل أن يسمح له بالميزانيات المفتوحة وحرية الاختيار .

أما الانتاج المستقل فيأخذ نظام التحزيم Packing . ووفقاً لهذا النظام التعاونى يصبح المخرج وكاتب السيناريو والممثلون شركاء ولهم حصة فى الأرباح علاوة على اجورهم نظير اعمالهم . ويخلصهم هذا من نظام الاحتكار الذى كان يعمل به الاستديو الكبير اذ كان يحرمهم من العمل مع منتج آخر لعدة سنوات بناء على العقد المبرم بين الطرفين . ولكن لعل أهم ما يمتاز به هذا النظام انه يسمح للمخرج بالاشراف الكامل على الفيلم . ويصبح هو المسئول الأول والأخير عنه . ومن ثم يستطيع أن يضمنه رؤيته . ويتبادل المخرج الثورى مع المنتج الذى يصبح مجرد منفذ أو مدير داخل عملية التحزيم . وهذا ما يوضح السبب فى اصرار المخرجين والممثلين ذوى الطموح على انتاج أفلامهم لحسابهم حتى يتسنى لهم صناعة الفيلم فنياً كما يتوقون .

والقصة أو السيناريو هو العامل الأساسى لانتاج الفيلم فى نظام الاستديو الكبير . أما المنتج المستقل فهو لا يهتم بالسيناريو وحده قدر اهتمامه بمن هو المخرج ؟ ومن هم الممثلون ؟

٢ ــ ويهمنا فى علم الاجتماع تحديد أهداف العاملين فى الصناعة . واذا نظرنا الى اهداف العاملين فى الفيلم نجد انها قلما تتفق . ان كل ما يعنى المنتج ان يتم عمل الفيلم حسب جدول زمنى موضوع ، وأن يتم فى حدود الميزانية ، وأن يحقق ربحاً . وفيما عدا هذه الأهداف الثلاثة لا يهمه من أمر الفيلم شيء . أما المخرج فيهمه أن ينتهي الفيلم حسب الجدول الزمنى المحدد ، وأن يكون على علاقة طيبة بالمستخدمين ، وهو يرغب ايضاً فى الربح ، كما يرغب فى ان يُظهر استاذيته فى تحريك الكاميرا والايقاع وتوجيه الممثل والاخراج عموماً ، لأن كل ذلك سيؤثر على مستقبله .

وما يهم كاتب السيناريو هو ان يرضى المخرج والمنتج عن عمله ، الى جانب رغبته فى أن يلقى السيناريو الذى كتبه الحظوة بين

انداده ولدى الرأى العام بين رجالات هوليوود المحترفين .

والنجوم يتوقـون الى الربح . ويهتمـون بتكوين شعبية واسعة لهم لدى الجمهور . ولذلك قد يفرضون مواصفات معينة لأدوارهم مثل « لارى باركس » الذى يرفض أن يمسك بندقية فى الفيلم ، و « دوريس داى » التى ترفض ان تمثل الجـانب المظلم للحيـاة فى أفلامها .

اما كبار الفنيين مثل مدير التصويـر والمونتير ومهندس الصوت ومؤلف الموسيقى فهم يقومون بأعمالهم وليس فى اعتبارهم مـا سيحققه الفيلم من ربح . بل كل ما يهمهم أن يرضى عنهم المنتج والمخرج والممثلون .

وعلى ذلك فاذا اخذنا مثلاً منظر ممثلة تظهر عارية تماماً فى الفيلم ، فان ما يهم المنتج أن ينتهز هذه الفرصة ليستعمل اجهزة الاعلام فى الدعاية عن ذلك أثناء التصوير ، بينما نجد ما يهم المخرج وكاتب السيناريو من هـذه اللقطة الا تكون مقحمة على الاحداث وان يجدا لها المبررات الفنية الكافية . وهكذا تختلف الغايات بين العاملين فى الفيلم مما يؤدى ــ بين الحين والآخر ــ الى الاصطدامات فيما بينهم ، لا بسبب الحماقة أو الغرور أو العناد ، ولكن بسبب اختلاف وجهات النظر .

٣ ــ واذا ما قارنا بين الانتاج السينمائي فى البلاد الراسمالية والانتاج السينمائـى فى البلاد الشيوعية ، نجد انه بينما يخضع الأول لعامل الربح ، يخضع الثانى للحزب . وفى الحالة الاولى نجد من الأفلام الأمريكية مـا يسخر من الراسمالية ويعارضها ، امـا فى الحالة الثانية فيستحيل وجود الفيلم النقدى . ولذلك اقتصرت الأفلام فى الحالة الثانية على تمجيد الاشتراكية واحترام العمل والتضحية بالنفس والشرف والتفاؤل والبطولات الحربية ضد النازية .

ويمكن تقسيم تاريخ الفيلم السوفييتي الى ثلاث مراحل : اولاها المرحلةالذهبية عند قيام الثورة التي انتهت بسيطرة ستالين الكاملة على الامور حوالي ١٩٢٨/١٩٢٩ ، وتليها الفترة الستالينية التى اسـتمرت حتى ١٩٥٦ . وبعدها جاءت المرحلة اللاستالينية وتميزت باتاحة قدر من الحرية .

أما فى بولندا فقد تمتعت السينما بقدر أكبر من الحرية كما هو واضح بوجه خاص فى اعمال المخرجين الشبان أمثال « واجدا » الـذى اخرج « ماس ورماد » و « ليدى ماكبث فى سيبيريا » و «مونك » مخرج « البطولـة » و « المسافر » و « بولانسكي » مخرج«السكين فى الماء » و « كاليروفتش » مخرج « قطـار الليل » .

ولكن ما زال هناك فى البلاد الشـيوعية عائقان يحرمان المخرج من الحرية . ذلك انه لا بد من موافقة المسئولين أولاً علىتصور فكرة الفيلم . ثم لا بد من الموافقة بعد ذلك علـى عرضه . وكلنا يعرف مأساة فيلم « ايفـان الرهيب » الذى حجز لمدة عشر سنوات .



رابعاً ــ الادوار والذين يشغلونها :

١ ــ من أجل اغراض تحليلالبناء الاجتماعى للسينما ، يجب ان ننظر الى التصنيفـات القائمة على تقسيم العمل فى صناعـة الفيلم باعتبارها ادواراً اجتماعية . والدور هـو الجزء الذى يلعبه الشخص فى بناء له طابع المؤسسة ، ويمكن لهذه الأدوار ان تكون على قدر كبير أو قليل من التحديد ، بفضـل المؤسسات التى تقوم داخلها بهذه الأدوار .

ويحظى المنتجون والمخرجون بأدوار محددة بوضوح نوعاً فى انتاج الفيلم . وكان من الجدير ان يكون للمنفذين ــ باعتبارهم القادة ــ نفس التحديد الواضح لأدوارهم ، ولكن دورهم فى

الواقع غير محدد . ولذلك نجد منهم من يوسعه حتى يتداخل مع الوظائف الابدائية للمنتج والمخرج والكاتب .

وطالما أن دور المنفذ غير محدد بدقة فهناك مجال واسع لتدخل العوامل الشخصية فى تحديده . وكل من فى الاستديو الكبير فى هوليوود يعلم أن الفيلم لن يحكم عليه بنزاهة والاعتبار الأول والأخير اعتبار شخص يعتمد على مدى المحبة لشخص معين ، وكم كان هذا الشخص لطيفاً ومتملقاً . ويضاف الى هذا من المساوىء ان المنتج المنفذ الفيلم مثل ماير Mayer يتقاضى اعلى مرتب فى هوليوود .

وقد أدى هذا النظام الى احتكار الانتاج فى أيدى حفنة صغيرة جدا من المنفذين فى هوليوود يحكمون على أذواق الجماهير بذوقهم الخاص ، ويعتمدون فى نجاحهم على نظام النجوم ، مما يحرم الانتاج من تنوع الاتجاهات وثرائها .

٢ ــ النظرية الرئيسية التي تؤكد اهمية الاصول الطبقية فى تحديد وجهة نظر الأفراد مما يؤثر على ادوارهم الاجتماعية هي النظرية الماركسية . وتذهب هذه النظرية الى أن وجهة النظر الطبقية تتحدد وفقاً لما يعود عليها من فائدة . ومن ثم فان سلوك الناس فى المجتمع السينمائي ، والأفلام التى يصنعونها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بنظرتهم ، التي ترتبط بدورها بأصلهم الطبقى وما يعود على طبقتهم من **فائدة** .

واذا حاولنا ان نبحث عن الاصول الطبقية لاصحاب الأدوار الرئيسية فى السينما نجد أن المنفذين والمنتجين من أمثال ماير ، زاكور ، فوكس ، وارنر ، جولدوين كانوا يعملون فى أعمال تجارية اخرى ناجحة قبل أن يأتوا الى صناعة السينما قاصدين الربح السريع . وكان أغلبهم من اليهود من الطبقة المتوسطة أو المتوسطة الدنيا .

ولعل ارتباطهم بالطبقة المتوسطة كان وراء ظهور سمتين بارزتين فى الانتاج الهوليودى رغم تعارضهما وهما : السوقية والميل الى الاستعراض . ولا اعنى بذلك أن السوقية ترتبط ارتباطاً مباشراً بالطبقة الاجتماعية ، وان كنت ارى أن الذوق المهذب والرهافة الذهبية من المحتمل وجودهما غالباً بين اولئك الذين سمحت لهم تربيتهم وبيئتهم بتدريبهما .

وهناك من المنتجين من اتوا عن طريق المسرح أو الصحافة ــ ويمتاز هؤلاء المنتجون بحساسية خاصة تجاه السينما التى حملوا اليها أفكاراً عظيمة وحاولوا ان يفرضوا شخصية معينة فى انتاجهم السينمائي ليصبحوا منتجين مبدعين . ومن أمثالهم جون هاوسمان ، آرثر فريد ، ديفيد سيلزنيخ .

ويتسع المجال الطبقى بالنسبة للكتاب والمخرجين كما تتسع خلفياتهم الثقافية بحيث لو دخلنا فى الاصول الطبقية والتنوعات الثقافية العديدة لهم فلن ننتهي لانهم لم يدخلوا هذه الصناعة مباشرة ولكن عن طريق عمل أو حرفة اخرى وان كان معظم الكتاب ينحدرون من الراديو والتليفزيون والصحافة. ولذلك كانوا يقومون بأنفسهم على اعداد أعمالهم للسينما ويطالبون بسلطتهم الكاملة على السيناريو النهائى . ومن امثالهم اوسبورن وهارولد بنتر .

والمخرجون غالباً ما يأتون الآن كذلك عن طريق التليفزيون . وهناك مجموعة من المخرجين الفرنسيين بدأوا نقاداً للأفلام امثال جوادر وتريفو . وفى بولندا يوجد معهد للسينما يسمح لخريجيه بالانضمام الى حقل الاخراج السينمائي .

ولا يستطيع احد أن ينكر ان النجوم أينما كانوا يأتون فقراء ليصبحوا اغنياء . ولكن مازال المسرح وفن الموديل الى جانب التليفزيون هى المنابع الرئيسية لممثل السينما . وقد

تلعب الصدفة دورها كما فعلت مع« لانا تيرنر » التى اكتشفت وهى تحتسي الخمر فى مخزن و « روك هدسون » كان سائقاً . والبعض طبعاً وصل عن طريق غرفة النوم . ولكنى اجزم انه حتى الذين وصلوا عن هذا الطريق لم يكن باستطاعتهم البقاء الا اذا كان لديهم شيء .

ومن الملاحظ انه لا يوجد ــ تقريباً ــ من كبار الممثلين والممثلات من يحمل درجة جامعية . والحاصلون عليها فى هوليوود لا يتعدون عدد أصابع اليد الواحدة . والافتقار الى الدرجة العلمية يعنى نقص التعليم . ونقص التعليم يعنى نقصاً فى الذوق . ولعل ذلك ايضاً سبب من أسباب سوقية أفلام هوليوود .

ولكن اختيار الممثل الآن أصبح صعباً وشاقاً جداً بعدالتوسع فى فتح معاهد السينما والتمثيل . وأصبح الممثلون الآن لا ينتمون الى طبقة معينة أو دين معين ، كما كان الأمر فى الماضي .

٣ ــ ماذا يعنى كل ما سبق عن تجنيد الاشخاص للعمل بالسينما ؟

ان ما يعنيه هو ان السينما صناعة غير طبقية . وما من شك فى ان اتساع هذه القاعدة العريضة من الأشخاص المجندين للعمل فى هذه الصناعة يؤثر فى انتاجها . وهو ما يوضح لنا بالتالي ان غريزة هوليوود الصائبة بالنسبة للسوق العالمية لم تأت اعتباطاً . ومن التعميمات الاخرى التي يمكن ان نطلقها على هوليود انها مدينة غير نمطية الى اقصى حد .

٤ ــ فى الحقيقة أن الفنيين مثل عمال الكهرباء والنجارين والنقاشين يحصلون على اجور مجزية فى السينما عن زملائهم ــ خارجها ــ من نفس المهنة . ولكنها ليست اجوراً عالية جداً . بينما تغدق الأموال على المنفذين والمنتجين والمخرجين والكتاب وكبار المصممين . ونجمة مثل « اليزابيث تايلور » وصل أجرها عن الفيلم الواحد مليون دولار .

هل لمثل هذه الاجور العالية ما يبررها ؟

وهل من حق بيكاسو أن يحصل على تلك الأثمان الباهظة ــ التي يفرضها السوق ــ عن لوحاته ؟

لو كانت الاجابة بنعم بالنسبة لبيكاسو . عندئذ يكون من حق اليزابيث تايلور أن تقول « وانا أيضاً » . واذا قلنا ان بيكاسو وحده هو الذى يستحقه لأنه فنان عظيم . فالسؤال الآن ومن الذى يحكم بذلك ؟ ثم ــ على وجه الخصوص ــ من الذى يحكم على الجمهور الذى يحكم بأن اليزابيث تايلور تستحق ما تطلبه من أجر ؟

واذا كانت الاجابة بالنفى بالنسبة لاعمال بيكاسو ، على اساس انه لا يوجد من الفن ما يستحق هذا الارتفاع فى الثمن ، فلا بد أن ينطبق ذلك أيضاً على هنرى فورد الثاني الذى اخترع الانتاج الضخم للسيارات ، طالما أنه لا يوجد من يعتبر أن خدمته للانسانية تفوق خدمة بيكاسو لها . وهل يعني ذلك أن أجر رئيس الولايات المتحدة أجر منخفض ؟

ان الاعتراض على ارتفاع ثمن أعمال بيكاسو يرجع الى مشاكل توزيع الثروة أكثر مما يرجع الى التقويم الاقتصادى للفن . وليس لدينا القياس الذى نستطيع من خلاله تحقيق التوزيع العادل للثروة . وقد حاول عدد كبير من فلاسفة المجتمع تقديم مقاييس من هذا النوع . ولكن الاقتصاديين أجمعوا على عدم جدوى أى نظرية من هذه النظريات أو كفايتها .

●●●

خامساً ـ حالات متنوعة للدراسة والمراجعة :

١ ـ من خلال كتاب ليليان روس عن فيلم هوستن « وسام الشجاعة الأحمر » وكتاب لندساى اندرسون عن فيلم ديكنسون « الجماعة السرية » نستطيع ان نخلص الى الحقيقة التالية : ان الضغوط الساحقة لآلة انتاج « مترو جلدوين ماير » ، لم تستطع ان تمحو آثار لمسة هوستن على فيلمه ، رغم انها اضطرته الى ترك الفيلم قبل استكمال المونتاج النهائي . وفي مقابل ذلك نجد ان خضوع كل شيء لرغبات ديكنسون لم ينقذ الفيلم من الفشل بسبب عدم وضوح مفهوم المخرج عن الفيلم .. **فالفيلم أولاً وأخيراً هو المخرج .**

٢ ـ يقدم لنا كل من المخرجين الثلاثة : كوكتو ، ويلز ، كيروسادا ، نموذجاً للمخرج الصاعد الذي يستطيع مواجهة الصعاب وتحقيق ذاته داخل نظام الانتاج الراسمالي . فقد استطاع كوكتو رغم النقص في الأفلام الخام والاضاءة وخدمات الاستديو ان يخرج فيلماً من أرق واجمل افلامه وهو فيلم « الحسناء والوحش » (١٩٤٦) وقد حقق فيه كل ما يريده . وكان الفيلم يحمل شخصيته بصورة مطلقة .

ولم يتوقف ويلز عن الاخراج بعد سقوط فيلمه « المواطن كين » بل كافح وعمل بالتمثيل ، ومن أجر التمثيل اخرج ثانية . وله عدة أفلام عبر فيها عن نفسه ومن اعظمها « عطيل » الذي يعتبر « عطيل ويلز » .

وقد كافح كيروسادا طويلاً قبل أن يحظى بالتقدير عن فيلمه « راشمون » عام ١٩٥٠ ثم « الساموراى السبعة » من بعده . ومع ذلك فقد ظل المنتجون يضايقونه باختصار افلامه . وفي النهاية استطاع أن يبنى استديو وينتج الأفلام لحسابه الخاص .

٣ ـ تمثل أفلام جيمس بوند اتجاهاً جديداً في الصناعة . فهي على الرغم من أن كتابها ومخرجيها ومصوريها يتغيرون من فيلم لآخر . ورغم أن « كونرى » وحده هو النجم المطلق ؛ فهي أفلام متجانسة وناجحة . انها أفلام بدون لمسة شخصية ولكنها ذات مفاهيم واضحة .

• ومجمل القول ان نظام الانتاج نظام سيء ، ولكن من السهل التغلب عليه . وقد عمل كل من جون فورد والفريد هتشكوك على راحتهما داخله . والآخرون من أمثال جان كوكتو . اكيرا اكيروساوا ، انجمار بيرجمان ، فيدريكو فيلليني ... وجدوا الثغرة التي يستطيعون أن يعملوا من خلالها دون ازعاجهم . **أما اورسن** ويلز فكان عليه أن **يترك النظام كلية ويعمل** خارجه .

والمشاكل الأساسية في رايي ناتجة عن وجود دورين في عالم الفيلم غير محددين بدقة ، وهما دورا المنفذ والممثل . فالمنتجون والمخرجون والكتاب ومديرو التصوير يعرفون من هم وماذا يريدون . وعدم تحديد دوري المنفذ والممثل يؤدي الى خلق كثير من الصراعات .

والممثلون يتقاضون اجوراً عالية ويحتلون مكانة اقل على عكس المخرجين الذين يتقاضون اجوراً اقل ويمثلون مكانة أعلى . أما المنفذون فيتقاضون اجوراً عالية ويحتلون مكانة عالية أيضاً . وأخيراً نجد ان الفنيين والحرفيين يتدرجون في اجورهم التي تعكس ارتباطهم بالنجاح . وهكذا نجد ان نظام المكانة لا يتوافق مع توزيع الدخل ، وتوزيع الدخل لا يرتبط ارتباطاً متماثلاً بالنجاح . ويؤدي هذا بالطبع الى صراعات . وهذه الصراعات نجدها في **هوليوود كما نجدها في اى بلد آخر حيث تنتج الأفلام** على النظام الراسمالي . وفي بلاد مثل مصر والهند وهونج كونج تتدخل تعقيدات اخرى بانخفاض المكانة المتعلقة بمهنة التمثيل .

• • •

علم اجتماع الجمهور

سادساً ــ دور الجمهور بالنسبة للوسط :

١ ــ من الآراء الشائعة أن هناك جمهوراً سلبياً وآخر ايجابياً . وأن جمهور السينما جمهور سلبى بينما جمهور الغناء أو الموسيقى او القراءة جمهور ايجابى . ويزعم اصحاب هذا الرأى أن ممارسة الفن الجماهيري اسهل من قراءة كتاب . لأن القراءة تحتاج الى مشاركة خيالية من القارىء ، كما يعيد القارىء بناء وتركيب الشخصيات فى عقله . وهو لذلك يشعر بلذة فى قراءة الكتاب لا يجدها برؤيته للفيلم لأن السينما تفرض عليه الصورة .

ورداً على ذلك نقول ان معظم الناس لا يقرأون الكتب أو الروايات ، ولكن يرون الأفلام المأخوذة عنها ، وقد يعنى هذا ان نكون مرضى او كسالى . وان كنا كذلك فهذه هى طبيعة البشر . وما العيب فى أن نكون كسالى ؟ ؟

ومن ناحية اخرى فان الملاحظة ، مجرد الملاحظة ، كما فى الفيلم السينمائى لا يمكن اعتبارها عملاً سلبياً ، فهي نوع من أوجه النشاط والهواية . وبعض الناس يجدون لذة فى مجرد الملاحظة ولا يعنى هذا انهم سلبيون . هذا ومن الممكن أن تكون رؤية فيلم لمدة ساعتين أكثر ثراء من أى شىء آخر يستغرق نفس المدة . واذا كان هناك من الروايات لكتاب من أمثال « جين اوستن » و « شارلز ديكنز » فهناك من الافلام لمخرجين من امثال « انطونيونى » و « كيروسادا » . وما رأى الذين يزعمون سلبية المشاهد ، فى الافلام الكوميدية التى تفرض على مشاهدها ان يأخذ دوراً ايجابياً فى تذوقها ؟

والحقيقة ان للسينما بديعها وبيانها ومفرداتها الخصبة والمعقدة التي تستطيع بها ان تعبر وتشرح أشياء تعجز لغة النثر عن الاتيان بها . وتكون أحياناً أكثر امتاعاً من الأدب . ولا يمكن انكار أن الأدب والشعر قد أفادا من التكنيك السينمائى نفسه .

وهناك من المتزمتين الذين يفرضون استاذيتهم على الناس ممن ينهمون الفن الجماهيرى بالتحريض على العنف والجنس وتستطيح الموضوعات الجادة وحمل الناس الى عالم من الأحلام بدلاً من مواجهة واقع الحياة . وهم ينادون برقابة تحمى الناس من استهواء الأفلام لهم .

والرد عليهم ان الناس ليسوا بسطاء الى هذا الحد . واغلبهم على وعى كامل بواقع الحياة ولا ينخدعون فيما يرون ، وفرض الوصاية عليهم عن طريق الرقابة يتعارض مع مبادىء الحرية والديمقراطية .

٢ ــ عندما يؤلف الكاتب رواية ، او يصنع السينمائي فيلماً ، فاننا نفترض عادة أنه يريد أن يقول أو يفعل شيئاً عن طريق الوسط الذى يختاره . وأنه يريد أن يقول أو يفعل هذا الشىء من أجل جمهور معين يتصوره على قدر قليل أو كثير من الوضوح . وعلى ذلك فانه يفصل عمله الى حد ما وفقاً لجمهوره المفترض .

والخطأ الفادح الذى وقع فيه « نظام المصنع » انه كان لا يبغى من وراء انتاج الفيلم سوى ان يصل الى اكبر عدد من المتفرجين للحصول على اكبر قسط من الأرباح . وقد دفع هذا النظام بهوليوود الى عمل كل فيلم كما لو كان لكل جمهور العالم غير المتمايز . ومما دعم هذا النظام تعود الناس فى البداية على الذهاب الاسبوعي الى دور السينما لمجرد التسلية فى اجازة نهاية الاسبوع . وكان على السينما أن تغير برنامجها كل سبت . ولكن الأمر يختلف الآن حيث أصبح المتفرج يريد أن يذهب ليرى فيلماً معيناً . واصبحت الأفلام ذاتها هى المهمة ، ونقد شعار « دعنا

تذهب الى السينما » جاذبيته وارتفع بـدلاً منه شعار « سينما الفنان » .

والآن نرى النظام الجديد للانتاج المستقل يبذل عناية أكثر فى صناعة الفيلم الذى أصبح يعنى جمهوراً معيناً . وأصبح فنان الفيلم لا يخرج فيلمه لمجرد التسلية وانما يخرج لذلك الجمهور الذى يريد أن يصغى وأن يرى شيئاً . وفى أوربا نجد ((برجمان)) يخرج افلاماً جيدة قليلة التكاليف لمتفرجين يستطيعون أن يفهموه ، ويستطيع أن يحقق من ورائها عائداً . وكذلك يفعل ((جان لوك جودار)) فى فرنسا .

وهكذا أصبح متفرج اليوم ـ على خلاف ما مضى ـ يلعب دوراً ايجابياً بالنسبة لصانعي الأفلام .

• • •

سابعاً ـ الذهاب الى السينما كنظام اجتماعى :

١ ـ حينما نسأل لماذا يذهب الناس الى السينما . لا يهمنا فى الاجابة الناحية السيكولوجية منها وانما يهمنا معرفة الجاذبية الاجتماعية للسينما . ولماذا يفضل الناس الذهاب اليها دون غيرها ؟

والسينما فن جماهيري ليس فقط لأنها تجذب اليها الجماهير ولكن لأنها أيضا تقضى على الفردية فى ظلام العرض المستمر . واذا كانت درجة المشاركة الجماعية للجمهور خلال العرض السينمائي معدومة فهناك من العناصر الاجتماعية الاخرى ما نجده فى الذهاب الى السينما . كالذهاب اليها فى مجموعات من العائلات أو المدارس أو الأصدقاء أو الأحبة . والسينما كنشاط اجتماعى توفر نوعاً مختلفاً تماماً من الاثارة والمتعة لا يتوفر فى القراءة أو المذياع أو غيرهما . كما أنها توفر فرصة لتلاقي الناس قبل العرض وأثناء الاستراحة وفيما بعد (وخاصة فى المدن الصغيرة) حيث تمدهم بمادة للحديث بينهم فى المنازل والمكاتب والمدارس حول تفسير الفيلم وما يثيره من قضايا ، أو حول نجومه . ومثل هذا النشاط الاجتماعي فى المقام الأول لا يكون فى متناول الانسان الا اذا ذهب الى السينما .

٢ ـ لم تكن السينما اول فن جماهيري فالمسرح الاغريقي او الاليزابيثي كان مسرحاً جماهيرياً . ولكن الجديد فى السينما أنها اول وسط اتصال جماهيرى أثمر صناعة تسلية خاصة به وحده . والسينما من هذه الناحية تسبق الوسطين الجماهيريين الآخرين ، و عنى بهما الراديو والتليفزيون اللذين ظهرا فيما بعد واخذا اتجاهاً مختلفاً عن السينما ، اذا نظرنا من وجهة النظر الاجتماعية . اذ تجبر السينما الناس على الخروج اليها وترك منازلهم ، مثلها مثل المسرح والحفلات الموسيقية ، بينما نجد الراديو أو التليفزيون مثل الكتاب يقتضي البقاء فى المنازل . وبينما تستغرق السينما انتباه الجمهور يمكن لمستمع الراديو أو مشاهد التليفزيون متابعة البرنامج أثناء حديثه مع أحد أفراد أسرته أو قيامه ببعض الاعمال المنزلية .

وقد استطاعت السينما كوسيلة تسلية جماهيرية أن تغزو قاعات الموسيقى التي كانت تتمتع بشعبية واسعة حتى الحرب العالمية الاولى فى انجلترا ، كما قضت كذلك على الفودفيل فى امريكا . ويمكننا أن نفسر ذلك من وجهة النظر الاجتماعية بأن السينما كانت البديل الأفضل لفنون المسرح ولذلك حلت محلها .

ولم يستطع التليفزيون أن يفعل بالسينما ما فعلته السينما بالفودفيل وقاعات الموسيقى لعدة أسباب منها : ان السينما لم تمنحه حق عرض أفلامها الا القديم منها . وان التليفزيون لم يستطع أن ينفرد بتكنيك خاص ولا زال

يقوم على التكنيك السينمائي . هذا وتتفوق السينما على التليفزيون فى حجم الشاشة وفى جودة الصورة . والنجوم فى السينما اكثر شهرة حتى ان الخطوة التالية التى يطمح اليهما نجم التليفزيون المشهور هى أن يعمل فى السينما . والتليفزيون فن يخدم المتفرج الجالس فى البيت ويعالج اموراً منزلية بينما تعالج السينما اموراً اكثر عمومية لجمهور يبحث عن وسيلة تسلية غير منزلية .

• • •

ثامناً ـ جمهور الشاشة :

١ ـ ان جمهور السينما الحقيقي الآن هو انصاف المثقفين من الشباب تحت ٢٥ سنة . اما العائلات والراشدون فلا يذهبون الى السينما اكثر من مرة فى الاسبوع ليروا فيلماً خاصاً يحبون أن يروه . وتراعى السينما جمهورها العريض من الشباب انصاف المثقفين بانتاج افلام الرعب والجاسوسية . اما انتصار الفيلم الأجنبى فى البلاد الناطقة بالانجليزية فلا يتأتى عن ذلك الطريق وانما يلجا الى مخاطبة جمهور المثقفين والواعين ليضمن النجاح . وقد نجح أنطونيونى بالفعل فى ذلك حين أخرج « انفجار » معبرا فيه عن النفسخ الموجود فى المجتمع البريطانى . وسرعان ما تبعته أفلام اخرى مشابهة .

لقد اصبح الذهاب الى السينما قائماً على الاختيار ، وبالتالي اصبحت كذلك صناعة الافلام . والنتيجة ان الفيلم اصبح قادرا ـ بجمهوره الخاص ـ على تحقيق نفس الربح أو يزيد على ما كان يحققه الفيلم من قبل من خلال جمهوره الروتينى .

٢ ـ من الحقائق التى تهمنا واثبتتها الاحصائيات ان أقل من ٢٠٪ من المتفرجين يذهبون فرادى وهذا يثبت أن السينما ليست فناً سلبياً كما يؤكد دورها الاجتماعى . وأن ٧١٪ صرحوا بأنهم لا يدخلون الفيلم الا اذا كان لديهم فكرة واضحة جداً عنه ، وواضحة نوعاً عن نوعه . وأن ٧٥٪ قالوا انهم يذهبون الى الفيلم من أجل النجوم أو القصة ونوعها أو كلمة تقدير عن الفيلم قالها أحد الأصدقاء ، وأن ٦٠٪ من المتفرجين بين سن ١٢ و ٢٩ وأن ٤٨٪ منهم بين سن ١٢ و ٢٤ . ومن الواضح اهتمام المجتمع الأمريكي بفن الفيلم اهتماماً جدياً بالتوسع فى فتح المعاهد المتخصصة ونشر الكتب . ويشارك المجتمع الأمريكى فى هذه الظاهرة مجتمعات اخرى .

• • •

علم اجتماع الخبرة

تاسعاً ـ دور الخبرة فى الوسط عموماً :

١ ـ لقد لمسنا فيما سبق أثر الجمهور فى **الانتاج السينمائي ، وعلينا الآن أن ننظر فى** أثر الفيلم على الجمهور . وأول مما يجب الاشارة اليه أنه رغم كل ما قيل عن تأثير السينما السيء فى الفرد بما تحمله من عنف وجنس وخلافه فان هناك من الدراسات الموضوعية ما نفى عن السينما مثل هذه التأثيرات على الفرد . وعلى اى حال فليس **من الفطنة فى شيء أن يلام « دوستويفسكي »** مثلاً لأن أحد الأشخاص اعترف بأنه ارتكب جريمته بعد ان قرأ رواية الاخوة كرامزوف أو الجريمة والعقاب . واذا وجد بالفعل من يتأثر على هذا النحو فهو شخص غير سوى . ومن الممكن ان يتأثر بأى شيء خارجي يراه ان لم يتأثر بالفيلم . فالمشكلة خاصة بمثل هؤلاء الناس غير الأسوياء أصلاً ، ولا **علاقة لها بالفيلم أو بغيره .**

ولكن دعنا من مناقشة هذا التأثير لسينما الذى يتعامل على المستوى الميكانيكي مما لا يصلح فى تفسير سلوك الانسان اصلاً . وعلينا أن نبحث عن أشكال اخرى من التأثير للسينما على الفرد . وسنجد عندئذ أن الخبرة الفيلمية تمدنا بالكثير من المعلومات العامة ، كما تمدنا

بالكثير من الاتجاهات الاجتماعية والأخلاقية والسياسية ، وتمدنا بالتسلية ، وبالتطهير ، فنحن نخاف ونعطف على البطل أو البطلة ، والسينما شأنها في ذلك شأن أي فن درامي . وهذه التأثيرات الكثيرة . أكثر أهمية ـ في رأيي ـ من التقليد البسيط ، حيث يكون لها تأثير كبير طالما أنها نستطيع أن تخبرنا الصدق أو الكذب . وعن نفسي فقد علمت كثيراً من مشاكل بلدي لأول مرة عن طريق السينما . وكل منا يعلم كمية هائلة من الوقائع عن البلاد الاخرى عن طريق مشاهدته للأفلام الاجنبية .

٢ ـ ما هي طبيعة الخبرة السينمائية ؟

تمثل الأفلام في حد ذاتها نوعا خاصاً من الخبرة . ذلك أن ما تتركه للخيال اقل مما يسمح به الكتاب ، سواء على المستوى البصري أو على المستوى السمعي . ولكنها تترك الكثير للخيال فيما يتعلق بمشاعر وشخصية الانسان الذي تصوره . ولا بد من تنمية أنواع خاصة من الخيال المتعلق بالقدرة على « التكملة » مما تستلزمه الأفلام . وكما أنه على قارىء الرواية أن يدرب نفسه على تخيل المنظر الموصوف كصورة ، فعلى مشاهد الفيلم ان يبني اللقطات المنفصلة في كل موجه لعالم من ثلاثة أبعاد .

وأول ما يواجه المشاهد غير المدرب من صعوبات هي صعوبة فهمه للبعد الثالث ، ثم يصطدم باستخدام اللقطة القريبة Close up واللقطة المتوسطة medium shot حيث يتصور ان هناك أجزاء مقطوعة من أجسام الشخصيات . ثم يواجه بعد ذلك صعوبة ادراكه لتغيير وجهة النظر من لقطة الى اخرى . وفي النهاية لا يستطيع ان يفهم معنى القفزات المتوالية ، أو مرور الوقت .

اما نحن ممن درسوا الفيلم فقد حصلنا على تدريبات عالية بالنسبة لكل هذه الامور وغيرها مثل عمليات الارتداد الزمني الى الخلف Flash Back أو تصور المستقبل أو الحلم أو فقدان الذاكرة أو الربط بين أحداث في أزمنة أو أماكن مختلفة وهكذا . . ويعمل المخرج الحديث على مراعاة خبرة جمهوره الآن بهذه الامور حتى لا يدعه يقع فريسة للملل .

٣ ـ ان التكنولوجيا ـ كما يرى مارشال مكلوهن M.Mcluhan ـ لا تغير فحسب البيئة المحيطة بنا ولكنها تفيد أيضاً خبرتنا بها . فالطباعة لم توسع من معرفتنا فقط بل أثرت في الطريقة التي يتم لنا بها اختبار العالم . وغيرتها تغييراً جذرياً . واصبح من الممكن أن يشترك عدد كبير من العالم في نفس الخبرة . وبهذه المشاركة أصبح العالم أكثر ثراء .

ويقول مكلوهن ان التكنولوجيا عملت على تنمية جهازنا العصبي وامتداده . فعن طريق الكتابة نستطيع أن نوسع من ذاكرتنا ، وعن طريق الجرامفون نستطيع الاحتفاظ بالصوت مسجلاً . وقياساً على ذلك فقد أتاح لنا الفيلم رؤية أشياء ما كان لنا أن نراها بدونه . كما ترك لنا حرية اختيار وتنظيم هذه الأشياء وفقاً لما يناسبنا .

ويذهب مكلوهن الى أن « الوسط رسالة » . ورسالة الوسط الفيلمي لمجتمعنا هي خلق مجموعة مختلفة تماماً من العلاقات بين الناس على المستوى الفردي والمستوى الجماعي معاً . وهي تختلف عن رسالة التليفزيون الذي يعمل على تقوية الحياة الاسرية على حساب علاقات الجوار . والتليفزيون وسط « بارد » اكثر منه « ساخن » طالما أنه لا يفرض نفسه على المشاهد ومن الممكن ممارسة النشاط العادي خلال عروضه .

والخبرة السينمائية « الساخنة » هي محور هذا الكتاب ، وهي قلب علم اجتماع السينما . وخبرة

الذهاب الى السينما هي قلب الوسط عموماً. فالمنتجون ينتجون ، والجمهور يتجمع ، والنقاد ينقدون . وكل ذلك بسبب اللقاء بين الناس والشاشة . ويتم وصول رسالة الفيلم عادة فى حدود ساعتين حيث يهبط الظلام ، وتضاء الشاشة ويدار الفيلم فيكشف لنا عن عالم جديد .

●●●

عاشراً ــ عالم الشاشة :

١ ــ اهتم « كراكاور » فى كتابه « من كاليجارى الى هتلر » بالنظر الى الأفلام باعتبارها التعبير اللاشعورى عن العوامل السيكلوچية الخفيةالتيتكشف عن نمو النزوع الى الفاشية . وخير ما يمثل ذلك فى نظره بعض الأفلام الألمانية التي تعكس النظرة الفاشية وعبادة الجسم سواء فى استعماله للكاميرا أو المونتاج أو الموسيقى .

وقد عمل كراكاور فى هذا الكتاب على تنمية نظرة محافظة عن جوهر السينما الجيدة . ومجمل نظريته أن من الممكن للفيلم تسجيل الواقع المادى والحياة كما هى ، على قدر من الدقة لا يتوفر لأى فن آخر . ومن ثم فهو امتداد للتصوير الفوتوغرافى الثابتالذى يتمثل جوهره فى التقاط اللحظة الصحيحة . وانتشرت هذه النظرية دون مناقشة ودون اعتبار للأمثلة المناقضة التى تتمثل فى أفلام الرسوم المتحركة والأفلام الموسيقية . كما لم يوضع فى الاعتبار أن اعظم الأفلام هى ما تصل فى تأثيرها الى مستوى الشعر . وجوهر الشعر ليس الواقعية .

ووصلت هذه النظرية الى قمة حماقتها فيما تمثله أفلام الأربعينات عندما اصبحت الأفلام التسجيلية ، وافلام الواقعية الايطالية الجديدة من بعدها ، « موضة » عقلية . واصبحت النظرية تعنى أن الواقعية = الصدق = الجودة = الجمال = الرأى الصائب اخلاقياً وسياسياً .

والخطورة أن هذه النظرية اصبحت فيما بعد مثلاً يحتذى فى كل الكتابات حتى أن ريتشارد جريفيث فى مقدمته لكتاب پول روثا « الفيلم حتى الآن » ، لم يسمحلنفسه بامتداح اعمال اورسن ويلز لأنه ظن أنها تفتقد الواقعية الجادة والآراء الأخلاقية السليمة التى كان يبتغيها وفقاً لنظرية كراكاور كأساس لتقويم الأفلام .

والواقع ان البداية بتقويم الفيلم من خلال وجهة نظر مسبقة ، تفقدنا القدرة على الحكم الصائب على الفيلم . فالمهم هو اسلوب الفنان ورؤيته . وعمل الفنان هو نقطة البداية الصحيحة . ولم يكن « لينى رايفنستال » أو « الفريد هتشكوك » من الواقعيين . ومع ذلك كان كل منهما راسخ القدم فى تمكنه من خلق عالم كامل من وحى خياله ، واستطاع أن يستحوذ علينا بقدرته الابداعية الفائقة ووضوح رؤيته ، وكذلك الأمر بالنسبة لفنانى فترة ما بعد الحربالعالمية الثانية فانني اعجب اشد الاعجاب بروبرت بريسون ، وبرجمان ، وانطونيونى ، واكيرا كيروساوا . وكذلك بمخرجي الموجة الجديدة الذين يُعتبرون فنانى سينما بحق أمثال تريفو وجودار . وفى ايطاليا كذلك من الجيل الناشىء دامیانو دامیانی ، وبيرنالدو بيرتولوتشى . وفى أمريكا روبرت الدريخ ، وجون فرانكنهيمر .

ان أعمال هؤلاء المخرجين الأفذاذ لم تستمد قوتها عن طريق أى علاقة خاصة تربطهم بالواقع ، ولكن عن طريق قدرتهم الخيالية الشخصية التي تأتى بهذا الابداع . ولنقلها صراحة ان الدراما والجريدة فنان مختلفان . حتى ولو صنعت الدراما لتأخذ شكل الجريدة . ونحن عندما نقطع التذكرة لندخل السينما ونمضي فيها ساعتين نتوقع ان نشاهد فى هاتين الساعتين تجربة غنية

ومختلفة كلية عن نفس التجربة التى كنا سنشاهدها لو كنا هناك . وثراء التجربة فى السينما يعتمد على التقاليد الدرامية .

ومما يجدر الاشارة اليه أن رجالات الفيلم الأمريكى يعرفون أيضاً مجتمعهم حق المعرفة . وهم جادون فى التعبير عنه ، وغير مدعين فى نفس الوقت تيار الواقعية المجردة . لقد نقدت السينما الأمريكية المجتمع الأمريكى وأدانته وسخرت منه بلا رحمة . ومن الحقائق العامة عن أمريكا أن خير من انتقدها كان من الأمريكيين .

ومما يتسجع الآن فى البلاد الاشتراكية وعلى الأخص فى المجر وتشيكوسلوفاكيا وبولندا ، ظهور أفلام تقول شيئاً عن مجتمعاتها يتمتع بروح النقد .

٢ ـ وفى اليابان يجد المرء أن السينما هناك تشبه الى حد كبير السينما الامريكية ، فى تمتعها بالروح النقدية . وقد عمل على ارتفاع مكانة السينما اليابانية من المخرجين الكبار امثال اوزو ـ كيروساوا ـ ميزوجوتشي .

ومنذ انتهاء الحرب العالمية الثانية ظهرت افلام النقد الاجتماعى وعلى الأخص عند كيروساوا فى « الشرير ينام جيدا » كما نقد البيروقراطية فى فيلم Ikutu . وكشف عن الأحوال التي تتولد عنها الجريمة فى فيلم « الكلب الضال » وفيلم « العالى والواطى » . كما كشف عن مساوىء العصر النووى فى « سجل كائن حى » . وأخرج كيروساوا عدة أفلام تاريخية عن المجتمع اليابانى وتقاليده فى العصور الوسطى . ويعتبر ذهن كيروساوا من أغنى وأذكى العقول المبدعة حالياً فى السينما . ولعله ـ من الناحية الحرفية ـ أعظم من ظهر فى عالم السينما حتى الآن .

أما فى هونج كونج فالأمر يختلف . ولا أمل فى وجود فيلم صادق أو فيلم نقدى بها طالما أن المجتمع مقيد ، الى جانب النظرة المحافظة ، علاوة على النظم السياسية الفاسدة ، والقبضة الكلية الساحقة . والانتاج فى أيدى حفنة من الاستديوهات لا تترك للفرد الموهوب فرصة عادلة للتعبير عن نفسه .

٣ ـ من النظريات الشائعة عن تفسير سبب ذهاب الناس الى السينما هى ما تقول بان الجمهور يحقق ذاته Identity من خلال من يراه او من خلال الموقف الذى يراه ويشعر المتفرج بالرضا نتيجة التوحد بتشخصية فى موقف معين . وتذهب نظرية اخرى الى ان المتفرجين يذهبون الى السينما للهروب escape من واقعهم الكئيب أو الأليم . وقد تكون نظرية الهروب هذه صحيحة بالنسبة للمجتمعات العمالية فى البلاد الصناعية وخاصة فى الثلاثينات وقت ظهور الانهيار الاقتصادى العالمى . ولكن هل الحال كذلك بالنسبة للطبقة المتوسطة التى تمثل اكبر مجموعة من جمهور السينما ؟

الواقع أن المسألة ليست هروباً بالمعنى الكبير للكلمة ولكن من الممكن اعتبارها عملية الهاء distraction . فالناس يذهبون الى السينما لا ليهربوا من مشاكلهم ولكن لينفصلوا عنها أو لينشغلوا عنها بشىء آخر طلبا لفترة من الاستجمام . خاصة اذا لم يكن لديهم ما يشغلون به أوقاتهم .

واذا نظرنا الى افلام الشباك من امثال : **ذهب مع الريح ، مدافع نافارون ، صوت الموسيقى** .. نجد انها صنعت على مستوى رفيع من الصقل الحرفى المبهج . وهي بكل تأكيد من أفلام « الالهاء » كما أنها تسمح لنا بالتوحد مع شخصياتها اذا أردنا . ولكن ما هو أهم من ذلك أنها تخلق عالماً درامياً متماسكا يخلب اللب . وهو عالم يسعدنا بذاته وبما فيه من ابداع مدهش .

٤ ـ ان النهرية التى تذهب الى أن الأفلام

تخلق عالماً خاصاً هى نظرية اجتماعية وليست نفسية طالما أن هذا العالم لا وجـــود له الا عندما يعرض الفيلم على مجموعة من البشر . ويؤدى بنا هذا التفكير الى اعادة النظـر فى الفكرة القائلة بان جمهور الفيلم مجموعة عديمة القوام unstructured groupe . ذلك ان أى مجموعة من الناس لا يمكن أن توصف بانهـا من جمهور عالم الفيلم دون أن تحصل علـى قدر معين من التعليم ، وتصل الى مستوى معين من الادراك .

ان المتفرج البدائيلا يستطيع ـ كما ذكرنا ـ ان يقرأ صور الفيلم . أما المتفرج المدرب فانه يستطيع فوق قراءتها أن يقرأ المفاتيح الموجودة للعالم الذى ينشده مخرج الفيلم والتى لا تظهر عبر الصورة أى انــه يستطيع أن يقـرأ ما بين الصور على غرار قراءة ما بين السطور.

وقد أصبحلهذا العالم الفيلمى على الشاشة من التقاليد الخاصة ما يستمده من حضارة المجتمع الـذى ينبـع منـه . فاذا رأينـا « الساموراى » نتوقع أن يكون الفيلم عـن اليابان والا فعليه أن يفسر لنا وجودهم فى غير مجتمعهم الطبيعي . واذا رأينا قطاع طرق فى غير امـريكا يختلط علينـا الأمـر حيث « تأمركت » ـ الى حد ما ـ التقاليد العالمية لقطع الطريق . ويتكرر نفس الشيء عندما نرى أنواعاً معينة من الأفلام لها تقاليدهـا الخاصة المستمدة من حضارة معينة .

ولعل هذا العالم الذى يدخله مشاهـد الفيلم هو ـ فوق كل اعتبار ـ عالم مسكون بالنجوم . **والنجوم ليسوا كما يفهم البعض ممثلين . بل على العكس فهم فى الغـالب لا يكونون كذلك . ومن النجوم من لا يستطيع التمثيل اصلاً ، مثل « ايـرول فلايـن » و « فيكتور ماتيور ». وهناك ممثلون حقيقيون لم يستطيعوا ابدا أن يصبحوا نجوماً مثل « بيتر اوستينوف » و « اليك جينيس » .**

ومن ناحية اخرى فالنجوم ليسوا مجـرد شخصيات عـاديـة أصبحت نجوماً بالحظ . ولكن لا بد أن يكون لديهم شيء ما أو أن فيهم شيئاً ما : المظهر ، ملاءمة الوجه للتصويـر السينمائي ، الحضور أمام الكاميرا ... شيء ما يجذب انتباه المتفرج لأول وهلة . وهـذا الشيء لا يمكن اصطناعه « فبركته » كمـا يحاول البعض . ولذلك كان النجوم انصاف آلهة . يتقاضون أعلى المرتبات ويعيشون حياه رغدة خيالية .

وللنجوم فائدتهم الحقيقية فى الفيلم حيث يساعدون فى الحصول على تأثيرات دراميـة متنوعة لا يحصل عليها بدونهم . ونضرب مثلا **لذلك « جارى كوبر » الذى رآه المتفرج فى** أفلام كثيرة سابقة وعرف عن دوره وشخصيته الكثير ، **وهنا يستطيع المخرج الاقتصـاد فى** تعبيره عن الشخصية . كما يستطيع أن يدور حول الأشياء السابقة ويستخرج منها توقعات جديدة تدهش المتفرج . وابتعاد النجم أحياناً عن النموذج الذى يقدمه لا يعنى تحطيـم التوقعات التى ارتبطت به . ذلـك أن دوره المناقض لدوره النمطى يُعتبر فى حد ذاتـه وسيلة لاستغلال توقعات الجمهور عنه . وقد كان من شأن هذا الابتعاد تدعيم أفلام كثيرة .

وقد سمح ثبات التوقعات نوعاً حول النجوم باكتشاف افكار قصصية جديدة لم يكن لصناع الفيلم ان يستخدمـوها دون وضع هـذه التوقعات فى الاعتبار . وكان « **هتشكوك** »ممن أفادوا منها على هذا النحو فى فليم « **سيكو** » عندما قتل نجمة الأدوار الجنسية«اجيتلاى» فى ثلث الفيلم الأول.وبالمثل جعلنا«انطونيونى» فى فيلم « **المغامرة** » نعتقد أن نجمته هي الفتاة الشابة الجذابة « لى ماسارى » وهي تختفي بعد نصف ساعة من الفيلم ولا تظهر بعد ذلك أبداً ، ولكن الجمهور يظل مشـدوداً لأنهـم يتوقعون الكشف عن سر هذه الفتاة الفاتنة . الأمر الذى لا يحدث على الاطلاق .

● ● ●

حادى عشر ـ أفلام رعاة البقر وقطاع الطرق :

١ ـ ظهرت روايات رعاة البقر وقصص العصابات قبل ظهور اختراع السينما ، وان لم تكن على هذا القدر من الضخامة الكمية . وهذان النوعان لا يمثلان فى شيء الشعر الملحمي على غرار اسلوب هومير ، فكل منهما له ابطاله ومقدماته ومشاكله ، ولكنهما يحملان بعض الشبه بالواقع المأخوذين عنه بعد التحريف والمبالغة على غرار الأساطير ويرجع شغف الناس بهذين النوعين من الأفلام الى ما يتمتعان به من هذه المسحة الاسطورية . كما ترجع شعبية أفلامهما الى ما تتميز به من الناحية الشكلية والبساطة فى الديكور والحركة .

ولم تبل أفلام رعاة البقر والعصابات رغم كثرة استخدامها لأنها كانت تعمل على تجديد وتنمية امكانيات الدراما الفيلمية بصفة مستمرة ، وتوسع من نطاق وتزيد من عمق ما يكتشفه فيها الكتاب من امكانيات .

٢ ـ ويعتبر أول فيلم من أفلام رعاة البقر أو أفلام الغرب Western هو فيلم **« سرقة القطار الكبرى »** اخراج « ادوين بورتر » . وهو من أفلام الغرب لأن أحداثه تدور فى غرب الولايات المتحدة الأمريكية . ولكن أفلام الغرب اصبحت أكثر من مجرد أفلام تقع فى غرب الولايات المتحدة ، فهي تتسم بنوع خاص من المشاكل ونوع خاص من الرجال الذين يواجهون هذه المشاكل . وهو ما يتضح لنا من استعراض أفلامها ، التي يمكن أن نحصرها فى الأنواع الخمسة التالية :

١ ـ **قصص الرواد :** عن الصيادين الذين اكتشفوا الغرب . وتتركز الفكرة الأساسية فيها حول كفاح الانسان ضد الطبيعة بما فيها من الهنود الحمر .

٢ ـ **فتح الحدود :** عن الخطوط الحديدية ، والرعاع الذين يدعون امتلاك الأرض . ويبدأ من هنا ظهور القناصة المحترفين .

٣ ـ **تشريع القانون :** وتتركز القصص هنا حول الفروق بين الولايات المتحدة والمقاطعات ، ومشاكل العمدة (الشريف) وقلق المدن الجديدة من ناحية التخلص من العناصر الفاسدة .

٤ ـ **وضع القانون موضع التنفيذ :** وهنا قلّ اهتمام السينما بالوقائع الاقتصادية والطبيعية للغرب وبدأ الاهتمام بالمشاكل الأخلاقية والقانونية . فرغم مهادنة الهنود الحمر ورغم وضع القانون ، ازدهرت الجريمة فى تلك الأيام الموحشة . واصبحت الفكرة الأساسية تدور حول القناصة الأشرار ، والصراع بينهما . واصبحت المشكلة الأخلاقية هي المشكلة الغالبة .

٥ ـ **أفلام الغرب النفسية :** لم تغلب هذه هذه الأفلام على فترة معينة ولكن كان أول ظهورها بعد الحرب العالمية الثانية . وهي الى جانب ما تحوية فى أفلامها من شخصيات عصابية أو اشرار ، اهتمت كلية كلية بدراسة شخصياتها دراسة نفسية .

ورغم كل ما تضمنته هذه الأفلام من خرافات واخطاء فقد تعلمنا منها الكثير عن الهنود الحمر والحانات وحياة رعاة البقر والقانون السائد بينهم .. ذلك أن الأساطير التي تقدمها تقوم على حقائق تاريخية . وقد وجدت بعض هذه الحقائق طريقها الى الشاشة .

ولكن لماذا كانت أفلام الغرب بالذات هي مسرح هذه الأنواع المختلفة من الدراما ؟ ولماذا وجدت أفلام الغرب عموماً فى المجتمع الأمريكى المجال الملائم لظهورها ونجاحها ؟ فى اعتقادى أن الأمريكيين قد وجدوا فى هذه الأفلام ما يمكن أن يعتبروه تاريخهم الخاص الذى يمكن أن يستمدوا منه تقاليدهم القائمة على تقديس الفرد والنزعة الفردية . فالنزعة الفردية هي

المفتاح الأساسي للهجرة والحصول على حياة افضل . وقد وجدت صداها لدى الأمريكيين فى تلك الأيام البطولية ، أيام الحدود والغرب .

ولكن من المدهش حقاً أن هذا النوع من الأفلام كان له جاذبية فى بلاد اخرى اقبلت أيضا على انتاجه مثل انجلترا وفرنسا والمانيا واليابان .



ثاني عشر ــ أفلام العصابات والجاسوسية :

١ ــ البطل فى أفلام العصابات اما رجل العصابة او رجل البوليس . وعقدة الفيلم تكون عبارة عن تفتح الدنيا أمام رجل العصابات وازدهارة ثم سقوطه فى النهاية على ايدى العدالة . اما اذا كان البطل رجل الشرطة فيكون الفيلم عبارة عن تمجيد لنظرته الثاقبة فى مطاردته لرجل العصابات . فى النوع الأول نرى رجل العصابات الذى لا يستسلم أبداً . وفى النوع الثاني نرى رجل الشرطة الذى تحيط به المخاطر ابداً .

وتتسم هذه الأفلام بما تتسم به أفلام الغرب من الاعتماد على عناصر من التراث الشعبي . وهناك معادلة عامة سواء بالنسبة لأفلام الغرب او العصابات أو الجاسوسية أو الأفلام الحربية ، انها جميعاً تعتبر افلاماً نصف تسجيلية ، من ناحية اختيار أماكن الأحداث والشخصيات والعقدة الدرامية . كما انها تتسم جميعاً بالروح الرومانسية والفردية والمغامرة . وهى تتعامل مع الأفعال لا الكلمات بما يجعلها افلاماً سينمائية خالصة (فوتوجينيك) .

وتستهوى هذه الأفلام المتفرجين حتى ولو كانت افلاماً غير جيدة لأنها تسعدهم بمناظرها الطبيعية وما تقدمه لهم من قيم بسيطة .

٢ ــ ظهرت افلام العصابات فى أواخر العشرينات حينما كان صوت طلقات الرصاص مازال يدوى فى الشوارع . وكان أول هذه الافلام « **العالم السفلي** » عام ١٩٢٧ . وقد حققت هذه الأفلام نجاحاً باهراً ازداد مع دخول شريط الصوت الى السينما . ومما ساعد على نجاحها أيضاً الشكل المثير الذى تتخذه وملاءمة هذا الشكل لمظاهر الاحتجاج والنقد .

وظل مفهوم « الجريمة لا تفيد » هو المفهوم الأساسي الذى تدور حوله هذه الأفلام الى ان غيره « وايلر » عام ١٩٣٦ فى فيلم « **النهاية الميتة** » حيث اظهر ان المجرم ما هو الا نتاج البيئة الفاسدة ونتاج الفقر . واستمر الحال هكذا حتى عام ١٩٤٩ حين ظهر « كاجنى » ليلعب دور رجل العصابات فى فيلم White Heat باعتباره مريضاً عقلياً .

وكانت فترة الثلاثينات والأربعينات هي الفترة الذهبية لأمثال هذه الأفلام ثم بدات تظهر من جديد فى منتصف الخمسينات على ايدى مجموعة جديدة من المخرجين امثال بورمان ، آشير ، نلسون ، ممن جاءوا عن طريق التليفزيون . وكان من اهم الأفلام الجديدة التى ظهرت من هذا النوع **عالم الولايات المتحدة السرى** Underworld U.S.A **والنقطة الخالية** Point Blank **وبونى وكلايد** Bonnie and clyde والأخير اخراج بولين كايل ١٩٦٨ .

ومن الملاحظ وجود تحسن فيما يمكن أن نطلق عليه التفسير المنطقى لما يفرضه الموقف فى أفلام العصابات . وهناك ثلاث نظريات لتفسير سلوك قاطع الطريق تذهب اولاها الى انه ضحية وضعه اكثر مما هو مسئول عنه . والثانية تراه مريضاً وعصابياً يرى الموقف بصورة مشوهة أساساً . والنظرية الحديثة تذهب الى انه هو الذى يختار موقفه تقريباً لتحقيق اهداف معينة . وتعتبر كل هذه التفسيرات ــ من وجهة نظر علم الاجتماع ــ

تفسيرات جزئية . وان كان آخرها هو أقربها الى الحقيقة .

٣ ـ تقدم افلام الجاسوسية عالماً آخر من عوالم الأفلام التى أقبل عليها الجمهور اقبالاً عظيماً . ومما لا شك فيه أن « هتشكوك » هو الذى عرف كيف يصنع أفلام الجاسوسية من وقت طويل . ولكن افلام الجاسوسية الحديثة أصبحت أرقى منذ اخراج ((**٧ جيمس بوند**)) عن رواية ايان فيلمنج . وقد بدأ ظهور رواياته فى الخمسينات . وانتشرت فى الستينات انتشاراً واسعاً فى بريطانيا وأمريكا . وقد بدأت هذه السلسلة من الأفلام باخراج فيلم ((**دكتور نو**)) . واصبح لهذه الأفلام مقلدون فى البلدان المختلفة وخاصة فرنسا . وتشبع هذه الأفلام رغبة الجمهور فى المزيد من العنف والجنس ، وتقدم الخصم العنيد الذى لا يستسلم بسهولة ، والجاسوس الذى يبرر كل شيء باعتباره جزءاً من عمله بما فيه علاقاته بالنساء .

● ● ●

ثالث عشر ـ الأفلام الموسيقية :

١ ـ تنتمى الأفلام الموسيقية الى نفس الجنس الفنى الذى يضم من الأشكال الفنية المتنوعة أمثال الاوبريت والكوميديا الموسيقية وأفلام الرسوم المتحركة الموسيقية والأفلام الموسيقية الاسرية التى يلعب بطولتها الأطفال . وتعتبر الأفلام الموسيقية نتاجاً امريكياً خالصاً حيث استطاع مخرجون افذاذ مثل ايرفنج بيرلين ، كول بورتر ، جيرشوين ، أن يخرجوا أفلاماً سينمائية جعلوا الرقصة والاغنية فيها جزءاً لا يتجزأ من القصة الدرامية للفيلم . وان كان أول من استخدم الاغنية والرقصة استخداماً دراميا فى الفيلم هما « ارنست لوبتش » ؛ و « روبين ماموليان » ومن أفلام الأخير الناجحة **ساعة واحدة معك** One Hour With You **وأعشقنى الليلة** Love me to night. (١٩٣٢) .

وقد اصطبغت الأفلام الموسيقية بالرومانسية أو الدرامية أو السخرية ، وهى عموماً ، رغم أنها أفلام جماهيرية بالدرجة الاولى ، الا أنها مصطنعة غارقة فى التكلف . وقد بلغت هذه الأفلام ذروتها فى فترات، من الثلاثينات والأربعينات والخمسينات . وكان هذا طبيعياً فى فترة الانهيار واثناء الحرب وحتى أواخر الاربعينات . فالاقبال على هذه الأفلام كان نتاج الأحوال السيئة التى كانت تجتاح العالم .

٢ ـ بدأت نهاية الأفلام الموسيقية حينما اخذت شركة مترو .M.G.M فى الانهيار حيث كانت ترعى انتاج افضل مخرجى الأفلام الموسيقية وهم : مينيللى ، وكيلى ، ودونن . وقد أدى الى انهيار هذه الشركة انهيار نظام الاستديو الكبير . وكل ما ظهر من أفلام موسيقية بعد ذلك مثل **الملك وأنا ، اوكلاهوما ، قصة الحى الغربي ، سيدتي الجميلة ، كاميلوت** .. غلب عليها الطابع المسرحى ونضب فيها الابداع الشعرى . وفيلم ((**النجمة**)) ١٩٦٨ هو اول الأفلام الموسيقية التى تستحق التقدير بعد غيبة طويلة . وان اصطبغ بالطابع الكلاسيكى .

● ● ●

علم اجتماع التقويم

رابع عشر ـ دور التقويم بالنسبة للوسط :

١ ـ تعتبر عملية تقويم الفيلم عملية مستمرة طوال حياة الفيلم منذ هو فكرة ،

وخلال انتاجه ، الى أن يتم اخراجه ، وحتى بعد ذلك فان الابواب لا تغلق فى وجه اعادة تقويمه . ويقوم على تقويم الفيلم مجموعات مختلفة من الناس منها : جمهور السينما . والنقاد والعاملون فى الصناعة نفسها ، والمشتركون فى عمل الفيلم والحكام وغيرهم . وما نريد أن نؤكده أن فكرة التقويم تمتد لتشمل مجالاً واسعاً اكثر مما نظن عادة .

والمناقشة الحاسمة بالنسبة لمستقبل الفيلم هي المناقشة التى تدور قبل طبع النسخة النهائية . ذلك أن ما يقال فيها قد يغير من الفيلم . وما فائدة التقويم بعد ان يأخذ الفيلم صورته النهائية ؟ انه يكشف عن الدروس المستفادة بالنسبة للفنانين حتى يحرصوا على الافادة منها فى اعمالهم المقبلة . وهى على المدى البعيد تنتهى لصالح الجمهور .

٢ – **هل يحصل جمهور الفيلم على ما يريده ؟** يجيب اصحاب الشركات السينمائية عن هذا السؤال بالايجاب ودليلهم على ذلك ما يحصلون عليه من أرباح . ويجيب النقاد المثقفون بالنفى على أساس أن الأرباح ليست دليلاً كافياً . ومن السهل نقد كلتا النظريتين . فالأرباح ليست دليلاً كافياً بالفعل على أن الأفلام تقدم للناس ما يريدون . ولكن لا يمكن تجاهلها بالمرة كدليل على ذلك .

والمنتج يرى ان ذوق الجمهور ذوق فاسد يجد متعته فى وجبات الجنس والعنف . والمثقف يرى أن التعليم والتنشئة هما اللذان أفسدا ذوق الناس . والاثنان يشتركان معاً فى احتقارهما لذوق الجمهور ، على اساس شباك التذاكر . وهذا ما يجب ان نرفضه .

ولا بد ان نسلم أولاً بعدم القدرة على الحكم على ذوق الجمهور من خلال شباك التذاكر . ان شباك التذاكر يصلح أن يكون مقياساً عاماً لاهمية السينما كمؤسسة اجتماعية وليس مقياساً لقيمة الأفلام . وذلك أن الشخص يدفع نقوده لشباك التذاكر بدافع هدفين أحدهما الذهاب الى السينما ، والآخر ان يذهب ليرضي فضوله عن « الصورة » التى وصلت اليه عن أحد الأفلام بوجه خاص واصبحت تثير هذا الفضول . ويرجع فشل الفيلم تجارياً الى سوء هذه الصورة او عدم وجودها . وفيما يلى نتناول هذه الفكرة بمزيد من الايضاح .



خامس عشر – بناء التقويم للأفلام :

١ – ان دراسة الشباك دراسة مثيرة للدهشة حقاً ، فبينما نجد أن فيلماً مثل « **كليوباترا** » الذى صرف عليه بسخاء بالغ للثقة التامة فى نجاحه التجارى ، لم يستطع تغطية تكاليفه الا بالكاد وبعد جهد جهيد . أما أفلام مثل « **دكتور نو** » أو « **قصة الحى الغربى** » ، أو « **صوت الموسيقى** » ، أو « **الخريج** » فانها لم تكن من الأفلام المرتفعة التكاليف ، ولم تستخدم أسماء كبيرة حقيقة ومع ذلك حققت أرباحاً طائلة .

لماذا اذن يذهب الناس لرؤية فيلم معين ؟ .. ان هذه الأمثلة السابقة تقضى ابتداء على ثلاث نظريات وضعت بهذا الصدد وتذهب الى : انهم يذهبون لمشاهدة النجوم (ماذا عن **دكتور نو ، ومولد امة ؟**) ، أو أنهم يذهبون لمشاهدة الأفلام التى يعلمون أنها ذات انتاج ضخم (كان **التعصب** اخراج جريفيث اكثرها ضخامة فى الانتاج ولم ينجح) ، أو

انهم يذهبون لرؤية الأفلام التى يرتفع مستوى فن الدعاية لها (ولكن الدعاية لم تفعل شيئاً لفيلم **كليوباترا**) . **ونخلص من ذلك الى أن النجوم غير ضروريين ولا يضمن النجاح وجودهم وحده . وليست كل الأفلام ذات الانتاج الضخم ناجحة بالضرورة ، وربما كانت الدعاية ضرورية ولكنها ليست وحدها شرطاً كافياً للنجاح .**

ويظل السؤال قائماً . ما هو الدافع اذن ؟ ان الفرض الذى اقدمه ، وهو لا زال فرضاً غامضاً ، هو ما ادعوه ((صورة الفيلم)) فى ذهن الناس. وأرى أن الناس يذهبون لمشاهدة فيلم ما لأن صورته التى تكونت عنه فى اذهانهم قبل أن يروه صورة جذابة . ويمكن أن تتمثل هذه الصورة فى الأداء المدهش لنجوم كبار ، أو لأن القصة شيقة جداً ، أو لأنه فيلم مثير ، أو لأنه لا يوجد ما يماثله من قبل ، أو لأنه مدهش بضخامة انتاجه ..

وتنشأ هذه « الصورة » للفيلم من حصيلة التفاعل بين الاعلان والفيلم نفسه والجمهور .

ولكن ما هى العوامل التى تجعل من هذه « الصورة » ، صورة رائجة ؟ من الصعب تحديد ذلك . ولكن لعلنا نجد أن للمزاج العام و « للموضة » السائدة دورهما فى تحديد مواصفات الصورة الرائجة فى فترة ما . فقد كانت افلام الحرب مثلاً منتشرة انتشاراً مدهشاً خلال الحرب ، ثم انحسر انتشارها بشكل ملحوظ بعد الحرب مباشرة . ثم زاد الاقبال عليها مرة اخرى خلال حرب كوريا ، ثم عاد فانحسر بعدها ، وفى أوائل الستينات عادت الحياة للأفلام الحربية مرة اخرى . وكذلك الحال بالنسبة لأنواع اخرى من الأفلام مثل الأفلام الموسيقية وأفلام الغرب حيث تمر بفترات انتعاش يعقبها فترات تراجع فى شعبيتها ، وهكذا ..

والاتجاه الغالب الآن فى السنوات الأخيرة . يتمثل فى الخروج على الحدود المعهودة من الجراة فى عرض بعض المناظر . مثل مناظر القتل البالغة العنف فى ((**سيكو**)) ومناظر الجنس فى ((**الخادم**)) ، وحوادث القتل المرعبة وتفاصيل مناظر الجنس غير العادية فى **الاغتصاب** Repulsion . فعندما يعمل الفيلم على الابتعاد قليلاً خارج الحدود المعهودة ويظل محتفظاً بقيم التسلية ، فان ذلك يصبح جزءاً من صورته . وتكون هذه الصورة صورة رائجة فى الغالب الآن . ويرجع نجاح فيلم برجمان ((**الصمت**)) ــ الذى يقدم لنا فيه دراسته المتعمقة عن الوحدة واليأس والاحباط ــ الى ما اثير حوله من مناقشات عامة عن مناظر الجنس ، بما فى ذلك ما يقال عن اضطرار الرقابة الى قطعها فى البلاد المختلفة .

٢ ــ كيف تتكون ((صورة)) الفيلم ؟

يقوم جهاز الاعلان بالدور الرئيسي فى تكوين الصورة المقدمة للناس عن الفيلم . ويختلف جهاز الاعلان فى صناعة السينما عنه فى أى صناعة اخرى . ففى الاستديوهات الكبيرة له اقسام خاصة ، تضم المتخصصين فى هذه الناحية . وفى حالة الانتاج المستقل يتوزع دور الاعلان عن الفيلم بين مكتب الشركة المنتجة وقسم الاعلان لدى الموزع العارض .

ويضم هذا الجهاز الاعلاني عموماً : المقدمات التى تعرض عن الفيلم فى دور السينما قبل عرضه وتمثل لقطات مختارة منه مصحوبة بالتعليق . والمجلات السينمائية التى تدور حول النشاط السينمائي ونجومه

وكواكبه . وبرامج الراديو والتليفزيون المماثلة على شكل مجلات . والصحافة العامة (مقابلات ومقالات فى الجرائد والمجلات يكتبها متخصصون فى الاعلان) . والعروض الأولية (وهى عروض خاصة لجمهور معين) . والكتابات النقدية لنقاد الصحف والمجلات وتأليف الكتب عن الفيلم أو الروايات المأخوذة عن السيناريو . وتسجيل الاسطوانات المأخوذة عن مادة شريط الصوت . وأخيراً وليس آخراً الملصقات الاعلانية فى كل مكان . ويمكن أن نضيف ضمن عناصر هذا الجهاز الضخم للاعلان عن الفيلم الحصول على الجوائز والاشتراك فى المهرجانات .

وتعتبر الكلمة البسيطة الصادرة عن الفم من الأبنية الاعلانية غير المقصودة عن الفيلم ولا تخضع لسلطة المعلن تقريبا . والكلمة الطيبة عن الفيلم تصفه بأنه مسل وجيد ويحقق ما نتوقعه منه . وهذا العامل الأخير له أهميته لأنه مهما كانت قيمة الفيلم فانه لو خيب ظن الناس عامة فلن يوصوا أصحابهم بمشاهدته بل على العكس سيقولون انه لا يستحق .

ويلعب النقد دوراً محدوداً فى التأثير على الجمهور . ومن النقاد من يراعون مصالح صحفهم فى الاحتفاظ بالاعلانات عن الأفلام . ولكن هناك بعض الصحف التى يتمتع فيها النقاد بحريتهم فى نقد الفيلم كما هو الحال بالنسبة لمجلات مثل« التايم »و«النيوزويك» .

واذا كانت السينما احد أوساط التعبير الفنى ، على قدر ما هى احدى المؤسسات الاجتماعية الكبيرة ، فالنقد فيها يحتل أهمية كبرى . ووظيفة النقد . أن يشرح لماذا تكون الأعمال جيدة او رديئة . وعلى ذلك فهو تعليمى وتثقيفى . والنقد بهذا المعنى دراسة فى نطاق علم الاجتماع وليست فى نطاق الجماليات .



سادس عشر ـ نحو نقد موضوعى الفيلم :

رغم وجود كتابات جادة عن الفيلم مع بداية هذا القرن ، فقد استمد النقد السينمائى اولى دعاماته القوية عن كتابات المنظرين المخرجين الروسيين وهما : ايزنشتين وبودفكين . لقد كتب هذان المخرجان الكبيران الكثير عن نظرياتهما فى جماليات الفيلم . وقبلهما بقليل كان قد بدأ فى العشرينات ظهور الأعمدة الخاصة بالأفلام فى الجرائد والمجلات بانتظام . وانتشرت فى العالم كله فى الثلاثينات . ومما يلفت النظر أن نمو عرض الأفلام فى الصحف ونقدها سارا معاً فى نفس الوقت . ومن السهل التمييز بينهما والغرض من العرض reviewing تقديم اجابة مقنعة وسريعة على السؤال عما اذا كان الفيلم يستحق المشاهدة أم لا . أما الغرض من النقد Criticism فهو تقويم الفيلم بناء على اسس اكثر متانة . ويحاول الناقد ان يشرح أين تكمن ميزة الفيلم الجيد ؟ وما اسباب تصدع الفيلم الفاشل ؟

١ ـ ذهبت أول نظرية جادة فى نقد الفيلم الى انه لا نظير للفيلم فى قدرته على اعادة الحياة كما هى . وكان هذا فى نظرها يعنى الصدق الفنى . ومن الفروض التي تضمنتها هذه النظرية أن الفيلم وسط مرئي فى جوهره. وعلى ذلك يجب أن يقوم على أساس الواقعية المرئية .

وانهار الفرضان معاً ، فبقدوم الصوت

الذى حاول المنظرون فى البداية تجاهله . انهار القول بجوهرية الوسط المرئية . حيث اصبحت السينما منذ اكثر من ٣٥ عاماً وسطاً سمعياً وبصرياً معاً . أما القول بواقعيتها فيتعارض مع الاعتراف بمكانة أفلام الرسوم المتحركة ، وافلام الرعب ، والأفلام التاريخية الرومانسية ، والأفلام الموسيقية .

ومن الواضح انه لا يمكن القول بأنها غير سينمائية أصلاً . وعلى العكس من ذلك نجد ان المسرحيات المصورة ، والأفلام التى تصور حفلات الباليه والاوبرات العظيمة أفلام مملة رغم انها تعبر باخلاص عن العروض المسرحية الحقيقية بالصوت والصورة . وهذه العروض هى جزء من حياة الناس الحقيقية التي يعيشونها بل انها عملهم . ومع ذلك هل من الممكن ان تكون هذه الأفلام « النموذج » لغة الشاشة ؟

٢ ــ نشأت النظرية الثانية للواقعية فى احضان الفيلم التسجيلى وتذهب الى أن السينما هى « التفسير الابداعى للواقع » . وتنظر هذه النظرية للكاميرا باعتبارها أداة اختيار . ولكنها تمسكت بوجهة النظر القائلة بوجود شيء اسمه « الواقع » أو « الحياة الواقعية » . التى يمكن اقتناصها فى الفيلم . وقد اعد الفيلم ــ فى نظرها ــ اساساً للقيام بهذه المهمة . وفى الخمسينات ظهرت نظرية واقعية اخرى . وتذهب هذه النظرية الى أن الأفلام يجب أن ترتبط بالواقع .

واذا نظرنا بدقة الى هذه النظريات نجد أنها تعتمد على أمثلة مختارة بعينها لتفسير وجهة نظرها . انهم يكونون آراءهم ابتداء باعمال « جريفيث » والأفلام السوفييتية الصامتة ، والأفلام التسجيلية الانجليزية ، وافلام الواقعية الايطالية الجديدة بعد الحرب .

باعتبارها النماذج المثالية لها . وهى جميعاً أفلام جيدة وتقتفى الواقع كما يرغب أصحاب النظريات الواقعية . غير أن النظرية التى تقتصر على مثل هذه الأفلام فقط نظرية محدودة ولا يمكنها الصمود ، ذلك أن محك الاختبار لسلامة النظرية وشمولها هو فى قدرتها على تفسير واحتواء هذه الأفلام بالاضافة الى غيرها من الأعمال العظيمة مثل : « **مولد امة** » اخراج جريفيث ، و « **الملاح** » اخراج كيتون و « **المواطن كين** » ويلز ، و «**نزهة فى الشمس**» ميلستون، و «**راشمون**» كيروساوا ، و « **يوميات قس فى الأرياف** » بريسون ، و « **اورفى** » كوكتو ، و « **عربة الموسيقى** » مينيللى ، و « **المغامرة** » انطونيونى و « **الصمت** » برجمان . وهى أفلام تتوق الى الحقيقة ولكن الارتباط بالواقع فيها من الامور المشوشة .

وقد نجد لنظرية « الارتباط» جذوراً غامضة فى نظرية سارتر عن « الالتزام » التى لا تقل غموضاً عنها . حيث يتم تقويم الأفلام على أساس ارتباطها أو عدم ارتباطها . ولكن بأى شيء ترتبط الأفلام ؟ ربما يقولون ان الارتباط يعنى الارتباط بالفقراء والمضطهدين والبسطاء والذين ينشدون السلام . ومثل هذه النظرية تنتهى بنا الى قدر غير قليل من العبث ،حيث يمكن الحكم مقدماً على الأعمال من خلال السيناريو أو ملخص الحبكة ، وترتفع من خلالها أعمال لا قيمة لها بينما تستبعد افلام اخرى مثل فيلم لويس ميلستون « **حوائط مونتيزوما** » بتهمة « الشوفينية » التعصب الوطنى ، وافلام جيمس بوند بتهمة الميول الفاشية ... وهكذا نصل الى لعبة مضحكة تمثل نوعاً من المكارثية المعكوسة . ولكن من الصعب أن تكون نظرية مضيئة . ولنسأل

انفسنا : ما هى الأشياء التى يرتبط بهـا « مينيللى » أو « ديزنى » مثلاً ؟

ان قيمة العمل الفني لا ترجع الى صدق محتواه ، كما أن صدق محتواه لا يستلـزم بالضرورة ان يكون فناً عظيماً . فالعمل الفنى ليس وسيطاً اخلاقياً ، ومن ثم لا يمكن ان يكون خيراً او شراً ، كما لا يكون صادقاً أو كاذباً . فما يقوله الفيلم بغض النظر عـن صدقه أو كذبه على المستوى الأخـلاقى أو المستوى الواقعى يستقل تماماً عن قيمتـه الفنية .

٣ ـ لقد واجـه القول بوجود مبـادىء نقدية صادقة فى الفن اعتراضات هائلة . وكل ما رشح من مبادىء فى هذا الصدد ثار حوله النزاع . وقد ادى هذا الفشل فى اكتشاف المبادىء الصادقة الى التسليم ـ بغير حق ـ بعدم وجودها والأخذ بالذاتية والنسبية فى هذا المجال . وكان من الطبيعى ان يوجه اولئك الذين يرغبهم هذا الخضوع للاتجاه اللاعقلى ، ومن ثم يبحثون عن طريق للخلاص منـه . وكان قرارهم بالارتباط بمجموعة من المبادىء بمثابة تحسين للذاتية . ذلك انه ما ان يتم الارتباط بمجموعة من المبادىء حتى يصبح من الممكن تطبيقها بطريقة موضوعية .

وعلى كل حال فان الذاتى على حق فى قوله بعدم وجود « وصفة » للنقد الجيد للفيلـم (اووصفة لصناعة الفيلم الجيد) فالأمر يتعلق بالفرد اساساً . ومن ثم فان الارتباط بمجموعة من المبادىء أو عدم الارتباط لا يمثل دعامة ضرورية لهذه الوصفة ، لأنه لا وجود لهـا اصلاً . ومن ناحية اخرى يجب ان يكـون واضحاً فى الذهن أن القول بعدم القدرة علـى اثبات مبادىء نقدية صادقة لا يعنى أن كل المبادىء على نفس المستوى من عدم الصدق .

ولعلنا لو اتخذنا طريقاً آخر فى مناقشـة هذه المشكلة بالنظر الى ما يشوب النقد الحالى من قصور ، لأمكننا أن نصل الى ما يجب ان يكون عليه النقد ، عن طريق الكشف عمـا لا يجب أن يكون عليه النقد . ويمكـن أن نحصر اخطاء النقد الرئيسية فى عيوب ثلاثة هى : الرومانسية ، والهنوتيـة ، والتعبير الأدبـى .

٤ ـ يعتقد الرومانسيون أن صـانع الفيلم شخص خاص جداً يسيطر عليـه « وحى » غامض . وهذه النظرية قديمة جداً تصل فى قدمها الى عهد هومير على الأقل . وترتبط ارتباطاً واضحاً بالفكرة القائلة بأن الشخصيات الغريبة والمقدسة والمجنونـة مسـكونـة بالأرواح . ولسوء حظ الرومانسـيين أن العقليين فى العصر الحديث يشعرون بأنهـم يستطيعون التوصل الى فهم ونقد الأفلام دون حاجة الى اعتقادهم بالوحى أو الأرواح .

ومن المسلم به ان من النادر ان نجد شاعراً يصب قصيدته كاملة بدون تفكير أو مراجعة . كما يندر ان نجد فيلسوفاً يدون كتبه دفعة واحدة ، أو صانع فيلم يعمل متحرراً مـن كل قيد ، وعموماً فان عملية الخلق تحتوى من الفكر وامعان النظر اكثـر مما يظنـه الرومانسيون ، بما تتضمنه من الاستخـدام العقلى للمعلومات الضرورية عن امكانيـات الوسط ، والأهم من ذلك العلم بحدوده .

والفيلم على وجه الخصـوص ليس تعبيراً شخصياً مباشراً وانما هو حصيلة مـواهب عديدة لمجموعة من الناس توافقوا فيما بينهم

تحت رئيس أقوى نوعاً (المخرج) لعمل وحدة متماسكة من الفيلم . والفيلم لغة لا يمكن تدوينها دون الاستعانة بعدد من الناس يعملون بكمية من المعدات . وعلى فنان الفيلم أن يراعى ما يمكنه أن يفعله عندما يحاول ترجمة أفكاره الى وسط غير لفظى نوعاً . وهذه العملية الابداعية يسبقها عادة المحاولة والخطأ والمراجعات العديدة .

وعلمنا بهذه الحدود يقضى تماماً على نظرية التعبير الذاتى حيث ان حدود الوسط تجبر الفنان على التوافق والتكيف ، بل وتجبره على تغيير أفكاره الأصلية حتى ان النتاج النهائي يصبح عادة بعيداً عن الفكرة الأصيلة «الموحاة» والفكرة التى تذهب الى ان المخرج مسئول عن كل شيء فكرة فى غاية السذاجة ذلك انه حتى الهاوى الثرى محصور بحدود المعدات ، وموهبة اصدقائه ، والوقت ، والجو ، والحظ ، فالفيلم فى النهاية توافق بين الأفكار والظروف .

٥ ــ **يميل النقاد غالباً الى الكتابة باسلوب الكهنة** . وهم يحاولون الاجابة دائماً عن هذين السؤالين : ماذا يعنى هذا الفيلم (أو عن أى شيء يكون) ؟ والى أى حد هو جيد ؟ . ومثل الكهنة يعلنون اجابتهم بحيث يوهمون بأنها الاجابة الكاملة التي ليس بعدها شيء يقال .

وأول ما نلاحظه على هذا الاتجاه أنه يفتقر الى التواضع وأنه ((يوتوبى)) . انه يفترض أن الحقيقة قد تكشفت ((لي)) وحدى . وهنا لا نجد أثراً للتواضع العقلي ، مع عدم الرغبة فى التعلم ، وعدم الادراك لصعوبة الكلام بلغة لفظية غير ملائمة ، عن الابداع المعقد الغامض للروح الانسانية التي تتمثل فى عمل من أعمال الفن وهو اتجاه « يوتوبي » لأن الحياة بطولها لا تكفي وان امتدت الى الأبد للوصول الى الحقيقة النهائية الكاملة . ونحن نعلم من تاريخ الفكر كيف نتعلم أكثر وأكثر فى كل يوم . وهو ما يصدق على الأفلام وأعمال الفن كما يصدق على عالم الدراسات العلمية .

اننا نجد ــ مع الزمن ــ الكثير والكثير من المعانى فى الأفلام العظيمة (رغم أن الزمن ، فى نفس الوقت ، قد يمحو معاني اخرى) . وعن طريق المناقشة والتفكير نصل الى تقدير أفضل لقيمتها . وأحياناً نعلم انفسنا كيف نتعلم عن هذه الأشياء باعادة النظر فى أحكامنا بيننا وبين أنفسنا . وأحياناً ندع الآخرين يعلموننا عن طريق القراءة والتفكير فى الطريقة التي يرون بها معنى الفيلم وقيمته ، ولكن ليس هناك كهنة .. هناك فقط محاولة للتعلم عن الأفلام بالطريقة العقلية التي تتمثل فى المناقشة النقدية .

وعن طريق تبادل الأفكار فقط داخل نطاق تقليد المناقشة التي تأخذ شكل المؤسسة الاجتماعية ، نستطيع الحفاظ على التقدم فى التعلم . تماماً كما هو الحال بالنسبة للعلوم الطبيعية حيث نفترض نظريات لحل مشاكلنا ، ثم نناقشها . وقد نصل الى رفض تلك النظريات . كذلك بالنسبة لنقد الفيلم ، يجب أن نقترح تفسيرات المعانى ، ونقترح الأحكام الخاصة بالقيمة ، ونقدم الأدلة التي تدعم ما نقترحه من تفسيرات وأحكام . وبعد ذلك علينا أن نسمع للنقد والأدلة المضادة ، ونحاول ان نتعلم منها شيئاً .

٦ ــ ان اللعنة التى تلحق بكل نقد لكل الفنون ، هي أن النقد لا بد وأن يوضع فى

كلمات ، بينما معظم الفنون غير لفظية . وانت لا يمكنك أن تشرح بالكلمات ماذا فعله باردم Bardem في فيلم « **موت واحد من صقلية** » ، أو ماذا فعله انطونيوني في فيلم « **المغامرة** » بمثل ما تستطيعه بالنسبة لنص أدبى حيث يمكنك ان تحدد أين يكمن المعنى وأين تكمن عظمته .

ولسوء الحظ فان الأفلام تخدعنا حيث تحتوى على حوار ويمكن أن نلخصها . والنقاد الذين يستخدمون الكلمات يجدون أن من السهل أن يتكلموا عن هذه الكلمات الاخرى أكثر مما يتكلمون عن التحقق السينمائى للأفكار .

وكم من المحاولات العديدة التى بُذلت للكشف عن أثر الضغوط الاجتماعية عن الحب ، وهى فكرة نبيلة وهامة . ولكن بين هذه المحاولات نجد أن فيلم **موت واحد من صقلية** Muerte di un Ciclista وفيلم « **المغامرة** » فقط هما البارزان . وهذان الفيلمان يفضحان النقد الرديء تماما . ذلك ان ملخص الحبكة لابد وأن يحجب التشابه الملحوظ بينهما . فى حين أن شرح فكرتهما الرئيسية (كيف تؤثر الضغوط الاجتماعية على الحب) يوحي بقدر من التماثل بينهما يزيد عما هو عليه فى الواقع . والنقد الذى يركز على اسلوبهما الخاص كأفلام ، هو وحده الذى يستطيع ان يحل المشكلة الحقيقية التى تواجه الناقد : لماذا كان هذان الفيلمان من بين أعظم الأفلام التى ظهرت حتى الآن ؟

وبمناقشة موضوع التقويم ينتهي «چارڤي» من مناقشة الأبعاد الأساسية الأربعة التى حددها فى مقدمته ورأى انها بمثابة اصول علم الاجتماع للسينما وتتمثل فى : الصناعة ، والجمهور ، والخبرة ، والتقويم .

ومن الواضح أن « چارڤي » من خلال مناقشته لهذه الجوانب الأساسية الأربعة قد أثار من المشاكل ما قد نختلف معه فيما انتهى اليه فيها من رأى مثل : الواقعية فى السينما ، أو نقده للانتاج السينمائي خارج حدود النظام الراسمالي ، أو رأيه فى نظام النجوم ، أو فكرته عن « صورة الفيلم » .. أو غيرها . ولكننا لسنا بصدد مناقشة هذه المشاكل ، وانما نريد فقط أن نشير اليها تاركين الباب مفتوحاً للمناقشة . وقد حاولنا التوسع قدر الامكان فى عرض أفكار « چارڤي » تحقيقاً لهذا الهدف .

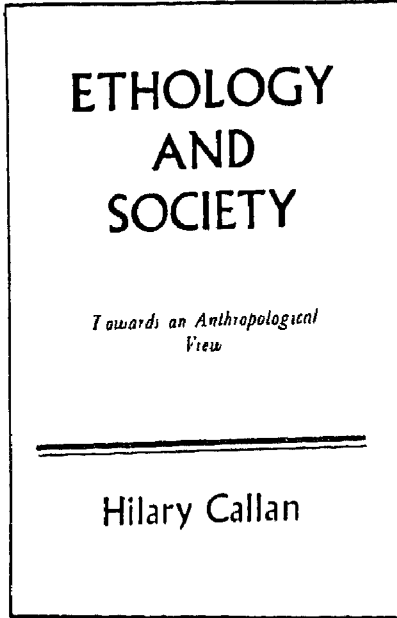
والواقع أن ثراء الكتاب بالمشاكل التي يفجرها من الامور التى يجب أن نحسبها لمؤلف الكتاب ، لا أن نحسبها عليه ، حتى وان اختلفنا معه فيما انتهى اليه فى بعضها . وقد نجح الكتاب فى اثارة العديد من المشاكل الحيوية الهامة بالنسبة للسينما وعلم الاجتماع السينمائي . فضلاً عما اضافه من افكار جديدة وجريئة ، وعلى الأخص فى كلامه عن التقويم ومآخذه على النقد السينمائي الشائع .

واذا كان هدف المؤلف كما أعلنه فى المقدمة أن يضع الاطار الذى يضم مختلف المعلومات المبعثرة عن هذا المجال ، فقد نجح الكتاب بالفعل فى وضع هذا الاطار المبدئي . وقد ضم هذا الاطار مجموعة هائلة من المعلومات التفصيلية التي تدل على اطلاع واسع بهذا المجال لا يتوفر بالرجوع الى المطبوعات والكتب المنشورة عنه فقط ، وانما يدل على معايشة طويلة داخله . والا ما كان له أن يصل الى هذا القدر من الشمول والعمق والتحديد .

ولعل أهم أفضـــال الكتاب أنه قد وضـــع اقدامنا على أول الطريق السليم نحــو علــم اجتماع للسينما ، ظللنا نتلمســـه ـ دون أن نعثر عليه ـ فى محاولات الكتاب السابقين من أمثال « ماير » و « كراكاور » وغيرهمـــا .

ونأمل أن تتبعه محاولات اخرى ـ وحبذا لو كانت محاولات عربية ـ تأخذ خطوات تالية نحو تعميق هذا العلم وتوسيعه . ولا شك أنه مما يفيدنا أن نحاول تطبيق نفس الاسس فى دراسة مماثلة على السينما العربية .

* * *



الأيثولـوچيـا والمجتـمع

تأليف : هيلاري كالان
عرض وتحليل : د. أحمد مرسي

يعد كتاب الايثولوچيا والمجتمع واحداً من أحدث الدراسات التي تتناول بالتحليل علاقة الايثولوچيا بالانسان في تفرده ، وفي تجمعه من ناحية ، وعلاقة هذا العلم بالدراسات الانثروپولوچية عامة من ناحية اخرى . وقبل أن نعرض لمضمون الكتاب ، سوف نعطي القارىء فكرة موجزة عن طبيعة هذه الدراسة من خلال بعض التعريفات التي استقر عليها الدارسون لكلمة Ethos التي اشتق منها اسم هذا العلم .

ان كلمة Ethos (١) تعني « الروح المميزة للثقافة » ، كما تعني « الخصائص الروحية المتضمنة في المواقف أو القيم أو الاتجاهات العاطفية التي تميز أعضاء ثقافة معينة ؛ وتجعل منها شيئاً متفرداً » وقد عرف

Callan, Hilary ; **Ethology and Society, Towards an Anthropological View,** Clarendon Press-Oxford, 1970.

(١) انظر في ذلك : Rosenklide and Bagger, **International Dictionary of Regional European Ethnology and Folklore,** Copenhagen-1970—Vol. I. P. 116—117.

« سمنر » Sumner كلمة Ethos فى سنة ١٩٠٦ بأنها « مجموعة الخصائص المميزة التى تنفرد بها جماعة ما ، مما يجعلها تختلف عن غيرها من الجماعات » ، وقد اكتسب تعريفه هذا اهمية كبيرة عند علماء الاجتماع والايثولوجيا معاً . ومن هنا صاغ « يونج » Young نظريته التي ذهب فيها الى أن كل مجتمع له « Ethos » أو « شخصية اجتماعية » معتمداً فى تكوين نظريته على تلك الأنماط الثقافية التى تميز مجتمعاً عن غيره من المجتمعات . وعرفها « جورير » Gorer بعد ذلك بأنها « خلاصة السلوك والأفكار والأهداف المتباينة لمجموعة اجتماعية ». وعلى أية حال ، فقد حظى مفهوم Ethos فى الثلاثينيات بدفعة جديدة ، اذ حول سابير Sapir ومن بعده روث بنيديكت Ruth Benedict الانتباه من « السلوك » الى « الأفكار والمفاهيم التى يفترض أنها تنشا عنها » ومن ثم تطور مفهوم الكلمة ليعنى « الخاصية الجوانية للثقافة ، ونظام القيم الأساسى والمتكامل الخاص بهذه الثقافة » .

ويتحدث كلوكهون Kluckhohn ، واوپلر Opler عن مجموعة من الحدود والمبادىء التى تتميز بها أى ثقافة ، والتى تتحد أحياناً على حد قول كلوكهون فى مبدأ واحد متكامل للثقافة، وهو ما يمكن أن نسميه « بالروح المميزة لثقافة المجتمع The ethos of society » .

وتذهب بعض التعريفات الحديثة لكلمة Ethos الى أنها « نظام من القيم الذاتية ، يظهر فى صورة موضوعية » ، وهو ما ذهب اليه كروبر Kroeber . أما كلوكهون فيرى أنها « مجموعة عوامل مشتركة ، غالبة ومسيطرة ، يمكن أن يقال انها تشكل النظام المتكامل للثقافة » ، وهي عند ردفيلد Redfield « النظرة المعيارية للنمط الثقافى » . ويبدو أن هذه الكلمة قد شغلت أذهان كثير من العلماء والدارسين ، اذ نرى أكثر من واحد منهم يتصدى لوضع المعايير الدقيقة ، والحدود المنضبطة لها ، مما يتناسب مع أهمية هذا العلم الذى يأخذ اسمه منها . ومن ثم يسهم جيلين Gillin هو الآخر فى تحديد مدلول الكلمة فيرى أن معناها يتضمن « بعض الافتراضات الهامة ، أو الأنماط العقلية المتحكمة فى السلوك » ، أو هى مجموعة « الدوافع المكتسبة أو البواعث المميزة للثقافة ، بالاضافة الى الأهداف الظاهرة التى تتجه اليها الأنشطة الثقافية ، أو التي تتسم بقيمة عالية » . ويذهب وينيك Winick الى أنها تعد « الخاصية العاطفية التي يتميز بها السلوك المنظم اجتماعياً » .

يتبين من هذا السرد أن مفهوم كلمة « ايثوس Ethos » يتطابق الى حد كبير مع مفاهيم بنيديكت Benedict عن الصورة ، والنمط الثقافى الذى يتطابق معها . ان « الايثوس » القائم بمفرده لامة حديثة ، قد يسمى أحياناً بالشخصية القومية . وقد لفت بيتسون Bateson ــ الذى كانت وجهة نظره أكثر ميلاً الى التحليل النفسي ــ الانتباه الى فارق هام بين « الايثوس Ethos » و « الايدوس Eidos » ، فالايثوس الخاص بثقافة ما ، ينعكس بطبيعة الحال على النمط المعتاد للشخصية المنتمية لتلك الثقافة (٢) . وتتميز الجوانب المختلفة للثقافة « بايثوس » معين ، وربما كان من الأفضل أن نقول « موضوعاً Theme » معيناً . أما الايدوس Eidos تبعاً لتعريف بيتسون فهى عملية التقنين الثقافى لأوجه المعرفة المتنوعة لشخصية الأفراد . ويقارن « بيتسون » بين هذا المفهوم للايدوس ، وبين مفهوم الايثوس

(٢) المرجع السابق ص ٩٩.

ــ كما سبق أن ذكرنا ــ اذ يرى أن الايثوس هو نظام النزعات الانفعالية التي تتحكم فى أية قيمة تجابهبها جماعة ما الاشباعات والاحباطات المتنوعة التي تنتجها أحداث الحياة المتكررة ، ومن الجلى أن هذا جزء من عملية التكيف العقلية والانفعالية . ولقد لاحظ « ردفيلد » ــ علاوة على ذلك ــ أن مصطلحات بيتسون التى يُعرف بها « الايدوس » تشير الى خاصة جماعية ، أو نمط أساسي للشخصية ، بل ان الايدوس ترتبط أيضاً بأشكال وطرائق الفكر التي تميز الجماعة . ولقد فسر كروبر ــ ومن بعده ــ وينيك هذه الثنائية التى تتجلى فى تعريف بيتسون بطريقة مخالفة : فيقول كروبر « ان ايدوس أية ثقافة ، هى مظاهرها الخارجية وأشكالها المدركة وكل ما يرتبط بها مما يمكن وصفه بطريقة واضحة ، وبعبارة اخرى هي المحتوى الثقافى ، بينما « الايثوس » هى نظام المثل والقيم التي تسيطر على الثقافة ومن ثم تنزع الى أن تتحكم فى نمط سلوك الأفراد » .

وهناك الى جانب ذلك ، عدة تسميات ، اطلقها العلماء على مفهوم كلمة « ايثوس » : فهى « العبقرية Genius » عند سابير ، وهي « الصورة » و « النمط الثقافى » عند بنيديكت وهي الطبع Temper عند بيلو Belo ، و « المزاج الخاص Temprament » عند أوبلر .

ننتقل الآن الى الكتاب لنرى مؤلفته تحدد الهدف العام من دراستها لهذا الموضوع بأنه محاولة لتكوين فكرة أولية عن العلاقة بين الايثولوچيا والانثروبولوچيا الاجتماعية ، أو بين ما سماه تنبرجن Tenbergen « الدراسة البيولوچية للسلوك ، وبين فرع واحد من دراسة النشاط الاجتماعى للانسان » . وتقترح أن نتتبع تعريف « تنبرجن » العام للايثولوچيا ، ولكنها ترى أن أهم ما يجب التركيز عليه ــ أو على الأصح ، أهم ما تريد هى أن تركز عليه ــ هو السلوك الاجتماعي ، والتنظيم عند الحيوانات . وهي ترى أنه لا بد من وضع بعض الامور فى الاعتبار فقد أدى اعتقاد تنبرجن أن مناهج الايثولوچيا ــ وليست دراستها ــ هى التي لها قيمة فى دراسة المجتمع الانساني الى نوع من سوء الفهم من جانب العلماء ، هذا من ناحية ، ومن ناحية اخرى فان التفسير الوظيفي ، ليس هو الوحيد ، ولا هو بذى النفع الكبير فى تجميع المعلومات عن الحيوانات والحياة الاجتماعية للانسان . كما أن مصطلح الايثولوچيين « Ethologists » قد مال فى الماضي الى الاشارة الى مجموعة قليلة نسبياً من العلماء ــ كعلماء الحيوان ، وعلماء الطبيعة ، خاصة فى بريطانيا وأوروبا ، وبالذات فى هولندا ــ الذين استقوا الهامهم المباشر من أعمال لورنز Lorenz وتنبرجن وقد تأثر هؤلاء باعمال الرواد من أمثال ڤون اوكسكول Von Uexküll وهاينروث Heinroth .

ان العلاقة بين الايثولوچيا والانثروبولوچيا الاجتماعية ، قد شغلت العلماء المتخصصين فى كل منهما ، تحديداً للمصطلحات ، ومجالات الدراسة ، وما يمكن ان يؤديه كل من العلمين للآخر ، ومن ثم ، فان المؤلفة تطرح عدة أسئلة لتحديد هذه العلاقة بينهما ، وتقسم هذه الأسئلة الى قسمين متميزين :

القسم الأول : أسئلة عن القاسم المشترك بين العلمين على مستوى المادة نفسها ، فمثلاً ، هل هناك صلة بين الحيوان والسلوك الاجتماعى للانسان بحيث يكون من المناسب لنا ان نستخدم تعبيرات او الفاظاً وصفية مشتركة بينهما ؟

والقسم الثاني : اسئلة عن اهمية الايثولوچيا والانثروبولوچيا ، كل منهما للآخر كفرعين من دراسة اكاديمية واحدة .

ان الذى لا شك فيه أن الكثيرين قد ربطوا بين الايثولوچيا والانثروبولوچيا الاجتماعية ، ولعل الهدف الرئيسي الذى تسعى المؤلفة

الى تحقيقه هو تحديد بعض الاهتمامات المتميزة التى ينفرد بها كل من العلمين عن الآخر ، كما نصت هي على ذلك فى مقدمتها ؛ فالايثولوچيا تختلف عن الانثروپولوچيا الاجتماعية فى بعض الامور ، الا انهما يشتركان معاً فى طبيعتهما العامة .

وبعد أن تناقش المؤلفة فى مقدمتها الاسس الأولية التي تبنى عليها دراستها بعد ذلك ، ولكى تضع بين أيدينا مفاتيح الموضوع ، تبدأ فى الاجابة على كثير من الاستفسارات والأسئلة التي طرحتها فى مقدمتها . والكتاب بعد هذا مقسم الى سبعة فصول ، وخاتمة ، وحاشية، وقائمة بيبلوجرافية شاملة ـ فى عشر صفحات ـ للدراسات الانثروپولوچية والاجتماعية والايثولوچية وغيرها مما يفيد الدارسين فى هذه الفروع ، كما ختمت كتابها بفهرس لأهم الأسماء والمصطلحات التي وردت فى الكتاب .

فى الفصل الأول : من الكتاب تتحدث عن بدايات الدراسات الانثروپولوچية والايثولوچية ، وعن تاريخهما ، واضعة فى اعتبارها العلاقة بين العلوم البيولوچية، والعلوم الاجتماعية عامة وليس بين الايثولوچيا والانثروپولوچيا فحسب . فقد قيل ان البيولوچيا ، وعلم الاجتماع ، كان لهما تأثير محدود ، كل منهما فى الآخر ، فى بعض الآراء ، أما فى البعض الآخر ، فانه لم يكن هناك أية علاقة بينهما . لقد صور هالزى Halsey (٣) الأمر على أن عداء علماء الاجتماع للنظريات البيولوچية الخاصة بالمجتمع كان ضرورياً وحيوياً فى الوقت نفسه لاقامة علم الاجتماع كدراسة مستقلة فى النصف الثاني من هذا القرن . ولعله من المشكوك فيه ، ما اذا كانت متابعة دراسات كالايثولوچيا والانثروپولوچيا الاجتماعية للوصول الى اصلها البعيد فى الماضي لها أية أهمية بالنسبة للدارسين . وعلى أية حال فان الاصول البعيدة للانثروپولوچيا الاجتماعية تمتد من قصص الرحالة الذين جابوا العالم حتى الدراسات العلمية التي استطاعت أن تكون ما يمكن أن نسميه بالفلسفة العامة عن الانسان والمجتمع ، كما أن الاصول البعيدة للايثولوچيا تمتد من حكايات الحيوان المأثورة حتى الدراسات العلمية للنمو البيولوچي المنتظم للحيوان ، ممثلة فى دراسات ليناوس Linnaeus وكوڤييه Cuvier . فتاريخ الأفكار الاوربية عن سلوك الحيوان قبل داروين Darwin قد نوقش من جانب واردن Warden (٤) الذى وضع الاصول القديمة للايثولوچيا فى العلاقات الوثيقة بين حكايات الحيوان والطقوس الدينية السحرية خلال آلاف السنين التي انقضت قبل ميلاد العلم . ولكن الحقيقة أنه ليس هناك الكثير مما يمكن أن يقال عن علاقة السابقين الأوائل من دارسي الانثروپولوچيا ، والايثولوچيا ، كل منهما بالآخر .

فتأثير « داروين» كان مهماً بالنسبة للنظرية الاجتماعية دون شك ، ولكنه نوع من الأهمية يستحيل على الاطلاق أن نقيمه بدقة ، فهو لم يكن بالطبع أباً للانثروپولوچيا التطورية ، ولكن من المحتمل أنه كان عمها الثرى ، ذلك أن بداية الايثولوچيا ـ كعلم ـ تكمن فى كل ما تتضمنه فكرة التطور نفسها .

وتتساءل المؤلفة اثناء بحثها عن اصل الايثولوچيا ، والانثروپولوچيا الاجتماعية كيف أصبحت هذه العلوم على ما هى عليه الآن ؟ وكيف نمت نمواً طبيعيا لكى تصل الى شكلها

(٣) Halsey, A. H. **Sociology, Biology and population control,** 1967,

(٤) Warden, C. J. (The historical development of comparative psychology), **Psychological Review** (34, 57-85 and 135-68), 1927.

الحالي ؟ وترى أن ذلك أصبح سؤالاً يفرض نفسه فى كل المجالات ، وأن النتيجة هى أن بعض أجزاء النظرية العامة للتطور قد تحددت بشكل أو بآخر ، والحقيقة ان هذا الموضوع كان من الموضوعات المتكررة فى تفكير القرن التاسع عشر على نطاق واسع . ولم يكن هذا لينفصل عن الاهتمام بالترتيب والتصنيف المميزين لهذه الحقبة ؛ هذا الاهتمام المزدوج له نظير مباشر فى اهتمامات الايثولوچيا الحديثة ، كما أن هناك من الأدلة ما يوضح أن الايثولوچيا عندما بدأ فهمها كدراسة منفصلة قد احتلت مكاناً هاماً يليق بأهمية النتائج التي يمكن أن تصل اليها .

وتعود المؤلفة لتتحدث عن العلاقة بين الانثروپولوچيا الاجتماعية والايثولوچيا فترى أن الصلات التاريخية بينهما قد ثبت بعضها ، وأن ذلك قد ظهر بشكل جزئي عند بعض الدارسين مثل سپنسر Spencer ولبوك Lubbock اللذين تحدد أعمالهما بداية هذين النوعين من الدراسة — كما ظهر أيضاً من المناخ الفكرى التطورى فى القرن التاسع عشر ، الذى لا بد أن يكون قد أثر فى كلا الموضوعين بنفس الاسلوب أو الطريقة . والذى لاشك فيه أن الايثولوچيا الحديثة والانثروپولوچيا الاجتماعية لهما — بالطبع — جذورهما فى هذه النظرية البيولوچية الاجتماعية المبكرة نفسها ، ولكن ليس من السهل اكتشاف الروابط المحددة بين الدراسة المقارنة للمؤسسات الاجتماعية والانسانية وبين أنماط السلوك الحيواني .

وتنتقل بعد ذلك الى **الفصل الثاني** الذى تجعل الهدف الأساسي منه هو الوصول الى تكوين نظرة عامة عن الموقف الحالي للعلمين اللذين يواجه كل منهما الآخر . وترى أن ذلك سوف يساعدها على خلق أساس تبنى عليه مقترحاتها ، كما تنبه الى انه يجب أن يوضع فى الاعتبار أنها تستعمل كلمة « **ايثولوچيا** » هنا بشكل يغطى مجالاً أوسع ، ويعطى معلومات أكثر مما كانت عليه عندما استعملها علماء الايثولوچيا التقليديون ، ولو ان هذه المناقشة لن تؤدى الى ما يخالف تعريف تنبرجن الذى استعانت به فى الفصل الأول ، وهذا التعريف للايثولوچيا وهو أنها « الدراسة البيولوچية للسلوك » هو مجرد عملية تبسيط ، لأنه يدعو الى التحقق من القدرة على دراسة السلوك الانساني من الناحية البيولوچية ومدى صحة النتائج التى يمكن التوصل اليها .

وتقرر المؤلفة أن هناك علامات واضحة أثناء كتابتها لهذا الكتاب تشير الى الاهتمام المتزايد بين علماء الانثروپولوچيا الاجتماعية بتعريفات علم الايثولوچيا وأبحاثه فأكثر من كاتب وعالم وخاصة تيجر Tiger وفوكس Fox وفريمان Freeman (٥) قد أشاروا الى أن مواد الايثولوچيا ووسائلها كعلم قد تكون ذات فائدة كما أنها قد تكون ضرورية فى دراسة متكاملة عن المجتمعات الانسانية ، على الرغم من أن الوقت ما زال مبكراً لكى نقول أو نتنبأ بأن هذا الاهتمام سوف يتزايد ليمثل « حركة تطور » فى حقل الانثروپولوچيا الاجتماعية .

انها تشعر أن نتيجة التعاون بين علمى الايثولوچيا والانثروپولوچيا سوف تكون جواباً عصرياً — اذا قدر لها أن تتحقق — على عدة أسئلة ترتبط بالسؤال الرئيسي عن « ماهية الانسان » . وقد أشار تيجر وفوكس ، فى مقالتيهما الى الافتراض القائل بان الروابط بين علمى الايثولوچيا

---

(٥) Tiger, Lionel and Fox, Robin : (The Zoological perspective in social science) ; **Man** Ns I, (75-81) ; 1966. Freeman, Derek : (Social Anthropology and scientific study of human behaviour), **Man** Ns I, 330-42, (1966).

والانثروبولوچيا الاجتماعية انما تتحقق عن طريق دراسة النزعات والأنماط المتوارثة فى السلوك الانساني على مستوى الأفراد . ويعتقد فريمان أن العلاقة الأساسية بين الايثولوچيا والانثروبولوچيا الاجتماعية تكمن فى الحقيقة القائلة بأنه فى عمليات السلوك المتوارثة فان تصرفات الأفراد تتحدد عن طريق انماط معينة من البواعث والأفعال ويجب أن تكون طبيعة هذه الأنماط معروفة ومفهومة أيضاً ، قبل أن نبدأ فى تحليل النظم الاجتماعية ، ذلك ان الدراسة العلمية للتكيف الثقافى تتطلب بالضرورة دراسة طبيعة نزعات الانسان التي تعتبر وحده متكاملة مع دراسة تكيفه (٦) .

أما عن موقف الايثولوچيين فقد اظهروا اهتماماً متزايداً بدراسة الانسان وتوسلوا الى ذلك بعدة طرق لا تشبه تماماً أساليب علم الاجتماع الانساني فقد استخدمت الوسائل الايثولوچية بنجاح فى ملاحظة السلوك الاجتماعى عند الأطفال (٧) ، والمرضى بانفصام الشخصية والتأكيد هنا على السلوك أكثر منه على أى فكرة متطورة عن التنظيمات الاجتماعية كأساس لأى رابطة بين الانسان والحيوان .

واذا كان ذلك يعد اعادة لما سبق أن ذكرته المؤلفة عن التحيز السائد بين علماء الانثروبولوچيا ، فان الحقيقة أن هؤلاء العلماء قد وضعوا هدف عملهم فى المجال الانسانى ، فى داخل اطار سيكلوچي ، أكثر مما وضعوه فى اطار اجتماعي (٨) . وقد يعكس هذا خطأ مزدوجاً ، اذ كما ذكرت المؤلفة فى كتابها فان الكثيرين من علماء النفس الاجتماعيين يحاولون عادة أن يضعوا كل الحياة الاجتماعية تحت عنوان « السلوك الاجتماعى » وهو تعبير يرفض كل أساليب الدراسة الا الاسلوب الذى يسير عليه علماء السلوك . ومن الممكن أيضاً أن تكون هذه الحقيقة قد تسببت فى أن علماء الايثولوچيا قد حاولوا بطريقة غير صحيحة أن يجدوا علاقة ما بين أبحاثهم وبين علم النفس الانساني،وهم يقصدون علم النفس الاجتماعي . و « هارلو » Harlow (الذى لم يطلق على نفسه لقب عالم ايثولوچي) أحد هؤلاء العلماء الذين يركزون على السلوك وهو يعطى فى الوقت نفسه أهمية أكثر لنقطة الالتقاء بين أبحاثه وبين الأنماط الاجتماعية الانسانية ، وانه يريد أن يظهر الاختلافات الواضحة بين الاستجابات الاجتماعية عند ذكور « المكاك » Macaques (القردة الآسيوية) واناثها ، ويمضي قائلاً انه مقتنع بأن هذه المعلومات لها صفة الشمول بالنسبة للانسان عامة وان الاختلافات الثانوية فى السلوك الجنسي كانت توجد فى النظام البدائي ، وفضلاً عن ذلك تتحدد وفقاً لعوامل واختلافات بيولوچية ، بصرف النظر عن اى اعتبارات ثقافية . ويذهب الى أن هذه القردة ـ نتيجة لطبيعتها ـ تتجه تلقائياً الى الانفصال الجنسي خلال فترة الطفولة الوسطى والمتقدمة ، ولكن لحسن الحظ ، فان هذا الانفصال ليس كاملاً ، أو دائماً . ويرى أن الاختلافات فى السلوك قد تؤدى ـ نتيجة لعوامل ثقافية ـ الى فترة خمول جنسي عند الانسان من الطفولة الى ما قبل فترة البلوغ . وهو يؤكد أن فترة الخمول هذه ليست نتيجة عوامل بيولوچية مرحلية يكبت فيها السلوك

---

(٦) ص : ٢٩ .

(٧) Blurton Jones, (An ethological study of some aspects of social behaviour of children in nursery school) ; in Morris (ed.) primate Ethology (London, Weiden feld and nicolson) 347-68. (1967).

(٨) Tinbergen, N : 'Preface' to shiller (ed.) **Instinctive Behaviour** (N.Y. International press.)

الجنسي ، ولكنها نتيجة لمرحلة ثقافية مبنية على اختلافات ثانوية فى السلوك (٩) .

وتعلق المؤلفة على ما ذكره « هارلو » بأن ازدياد الاهتمام بالعمل الميدانى قد أسهم فى تنشيط فترة اهتمام ثانية من الناحية الايثولوچية ، بالموضوعات الانسانية ، اذ يقوم الباحثون ، هذه المرة ، بدراسة مقارنة مباشرة بين المواد الحيوانية والانسانية على الصعيد الاجتماعى ، ذلك أنهم يريدون ان يصلوا الى توضيح كيفية نشوء بعض خصائص المجتمع الانساني — مثل تابو المحارم — من التنظيمات الاجتماعية ، وظروف حياة ما قبل الانسان .

وقد قام كورتلاندت Kortlandt ، وكوچى Kooji ، وربنولدز Reynolds بأبحاث فى هذا المجال منذ وقت قريب ، وشاركهم فى اهتماماتهم هذه بعض علماء الانثروپولوچيا الاجتماعية .

ان علم الاجتماع الخاص بدراسة الانسان البدائي ،وايثولوچيا الأطفال والمرضى العقليين، تعتبر بالمقارنة بالعلوم الاخرى ، مجالات بحث جديدة . ومن الأخطاء الشائعة التي يشترك فيها الكثير من علماء الانثروپولوچيا ، انهم يذكرون بطريقة غامضة — أثناء كلامهم — أن كل ما يتحدثون عنه ، ذو دلالة هامة ، سواء فى المجال الانساني او الحيواني ، وايضاً على الصعيد الفردى ، وعلى الصعيد الاجتماعى . ولعل هذا المثال الذى ذكره كاتز Katz (١٠) يوضح ذلك ، فهو يرى « أن التقارب البعيد المدى الذى يمكن ملاحظته ، او يوجد بين الجماعات الاجتماعية ، واللبونات العليا ، والبشر ، قد أدى الى النتيجة القائلة بأن الكثير من الظواهر الاجتماعية التي كانت تعد حتى وقت قريب احدى مميزات المجتمعات الانسانية ، ينظر اليها الآن على أنها خصائص كل الحيوانات الاجتماعية بما فيها الانسان » .

ان هناك الكثير من الأمثلة التي يمكن الاستعانة بها لاظهار هذا الخطأ ، وفى الواقع فان كل عالم من علماء الايثولوچيا المعروفين قد اطلق مثل هذه الأحكام فى مجال او فى آخر ، وغالباً ما تكون هذه الملاحظات حقيقية الى حد ما ، ولكنها فى بعض الأحيان قد تشير الىأن أصحابها لم تتوافر لديهم معلومات اجتماعية سليمة .

ولقد دفعت العادة المهنية علماء الايثولوچيا الى ان يقذفوا ذات اليمين ، وذات الشمال بملاحظات غامضة ، ولكنها تحفل بالأمل فى امكان التوصل الى نتائجهامة بالنسبة للانسان ومن العدل أن نقرر أن بعضآراء الايثولوچيين، ولو أنها تتسم بالعمومية ، الا أنها فى نفس الوقت آراء صحيحة .

ويرى كالموس Kalmus (١١) أن بعضالمفاهيم والأساليب المستخدمة فى علم الاجتماع الانسانى ، يمكن للمرءأن يستفيد منها بنجاح اذا كان يدرس التنظيم الاجتماعى عند الحيوانات . أما كالهون Calhoun فانه يردد فى بعض آرائه ماذهبت اليه المؤلفة فى الفصل الأول ، وهو ما سوف تفرد له مناقشة خاصة

---

(٩) Harlow, Harry F. «The Heterosexual affectional system in Monkeys, » **American Psychologist**, 17, 1-9.

(١٠) Katz, David : **Animals and men, studies in comparative Psychology,** (London, longmans, green and Co.) 1937.

(١١) Kalmus, H. (Origins and general features), **Symposia of the zoological, society of London No.** (14) 1-12.

فى الفصل الرابع ، من أن الأبحاث التي يقوم بها الدارسون عن سلوك الحيوانات ، قد تعطى الانسان معرفة بالحالة الانسانية من ناحيةنشوئها أو ظروفها الحالية ، كما أن قيمة مثلهذه المعرفة تعتمد اساساً على وجود علاقة بين الحالة الانسانية الحاضرة ، وبين مثيلتها السابقة فى الأشكال البسيطة من الثدييات ، أو على الحقيقة القائلة بأنه توجد عمليات مقارنة بين الانسان وهذه الأشكال السفلى من الثدييات .

وعلى ذلك ، فان من المعقول ان نعرف ان كل الايثولوچيين المعاصرين لم يستطيعوا أن يرفضوا العلاقة بين علمهم وبين العلوم الاجتماعية الاخرى ، فتربيمان ـ مثلاً ـ يستعير آراء تنبرجن وهكسلى عن الاتجاه نحو توحيد أساليبالدراسة ، كما أن الكثيرين من علماء الايثولوچيا يهتمون اهتماماً كبيراً بتحقيق العلاقة بين ابحاثهم ، وأبحاث العلوم الاخرى ، خاصة علمى وظائف الأعصاب والتحليل النفسى .

وتنتقل المؤلفةبعد ذلكالى تحليل مستويات الاتصال بينالايثولوچيا والعلوم الا نثروبولوچية بوجه عام ، وتقول « ان تنبرجن كما رأينا يحبذ تعريف الايثولوچيا بأنها تفكير بيولوچى يطبق على السلوك » ولكنه أيضاً يقتبس ملاحظة عن لورنز قالها فى أحد المؤتمرات عن الايثولوچيا من أنها هى فرع الدراسة الذى بدأه اوسكار هاينروث .

واذا عدنا لنتذكر ما قالته المؤلفة فى الفصل الثانىمن أن كلاً من الانثروبولوچيا الاجتماعية، والايثولوچيا فى مراحلهما الاولى ، كانا حقلاً بكراً للبحث غير المتخصص ، فان هذا يجعلنا نفهم مغزى اشارتها الى أن كلا العلمين كانا عبارة عن مجموعة كبيرة من الملاحظات التي تتداخل مع غيرها مما ينتمى الى علوم قريبة منهما ، كعلم النفس ، وعلم وظائف الأعضاء ، وعلم الوراثة .. بالاضافة الى علم السكان ، وعلم الاقتصاد .. الخ . وفى كل حالة فان الدراسة تميز عنغيرها من الدراسات المشابهة عن طريق اسلوبها المتميز فى تناول واستيعاب البيانات أو المعلومات ، مما نجده فى مرحلة استقرار هذه العلوم وانفصالها عن بعضها البعض ، كدراسات لها مناهجها واسلوبها الخاص فى العمل والبحث .

ويكتب هينده Hinde (١٢) عن الايثولوچيا قائلاً « حين أتناول الموضوع فى جوهره فاني أرى أنه يتسم باتساع مجاله ، وأن كثيراً من هذه الدراسات الايثولوچية يمكن تصنيفها باعتبارها دراسات نفسية أو حيوانية ، أو ايكولوچية ، أو فسيولوچية ، وهكذا فان الخصائص التي تحدد طبيعة الايثولوچيا لا تتمثل فى مجالها وحده ، ولكن فى اسلوبها ومنهجها ، واتجاهها نحو كل هذه الفروع أيضاً » .

ان المقدمة الأساسية للايثولوچيا هى أن دراسة السلوك الحيوانى يجب أن تبدأ بالحصول على معرفة كاملة بقدر الامكان ـ عن سلوك الأنواع الحيوانية موضوع الدراسة خلال دورة الحياة بأكملها ، فالايثوجرام Ethogram يصف ما يقوم الحيوان بفعله ، ولماذا يفعله .. أما الخطوة التالية فهى تحليل انماط السلوك على ضوء العوامل الداخلة ، أو المؤثرة فيها . وقد أعطانا براون Brown رأيه عن العلاقة بين الملاحظة والوصف والتقرير والتصنيف .. الخ ، فى مضمون اجتماعى ، وعقد مقارنة بين علمى الأحياء والاجتماع ، لكى نستخلص من كل ذلك وجهة نظر فى

---

(١٢) Hinde, R. A. : **Some Recent trends in Ethology,** (ed.) New York, McGraw-Hill.

النهاية عن « المؤرخ الطبيعي » . أما هيدجر Hediger — الذى يرغب فى التمييز بين علم النفس الحيواني وبين الايثولوجيا — فيزعم أن دارسي السلوك الذين ينظرون الى الحيوان ليس فقط بصفته شيئاً ، ولكن ايضاً ككائن ذى احساس يمكن أن يفهم سلوكه فهماً شخصياً ، تماماًكما يفهم رجل رجلاً آخر ، هؤلاء هم علماء النفس الحيوانى الحقيقيون . وهكذا يمكننا أن نصف علم النفس الحيوانى تبعاً لذلك ، بأنه دراسة للسلوك ، الى جانب كونهمحاولة تتسم بالتعاطف لفهمهذا السلوك. وعلى الرغم من ذلك فقد ذهب هيدجر فى موضع آخر الى أن « علم النفس الحيوانى » هو فى المقام الأول صراع ضد تشبيه الحيوان Anthopomorphism (أى اضفاء صفات انسانية عليه) ، وعلى ذلك ، فانه اما أن يكون قد غير من رايه ، أو ان هناك شيئاً غامضاً فى مفهومه عن التشبيه. وبالمثل فان بيرنز دوهان Bierens de Haan فى حين انه يرفض دراسة موضوعية تماماً ، بمعنى انه ينكر التجارب الذاتية للحيوان ، فانه بلا مراء ، يدين فكرة التشبيه بشكل او بآخر . وتذهب المؤلفة الى انه قد نشأ خطان متميزان فى النظر الى النفس الحيوانية ، بعد أرسطو ، أولهما الخط الديكارتى الذى انتهى الى السلوكيين الواطسونيين المحدثين ، وثانيهما هو الخط الذى يمثله داروين والذين تابعوه من المؤمنين بنظريته فى « النشوء والارتقاء » وقد ذهب الى تشبيه الحيوان وبالغ فى تقدير ظروفه النفسية أو قدراته .

وتنتقل المؤلفة بعد ذلك الى فصل آخر تعالج فيه مشاكل التحكم فى السكان من خلال البناء الاجتماعى والسلوك ، كما تعالج فيه أيضاً مشكلة امكانية النظر نظرة مقارنة الى عمليات التحكم هذه فى حالتي الانسان والحيوان . وتعلق على بعض الأبحاث التي نشرت حديثاً فى هذا الموضوع وخاصة أعمال وين ادواردز Wynne-Edwards ، ومارى دوجلاس Mary Douglas (١٤) ، مستخلصة بعض النتائج التى تتصل بموضوع دراستها فى هذا الكتاب . وتشير الى آراء هاوزن المرتبطة بالتحكم من مثل انه عندما يزداد عدد القطط المعزولة فى مكان مزدحم بها ، فان هذه القطط تصبح أكثر تعرضاً للتحكم العقلي ، وانه يمكن أن نعتبر هذا مثلاً لنفس الشيء بالنسبة للانسان — كما تشير أيضاً الى ابحاث كالهون عن القوارض وفكرته عن « الالتقاء الاجتماعى » ولو انها غير معرفة تعريفاً دقيقاً، الا انها يمكن أن تكون ذات فائدة فى تحليل الجماعات ، أياً كان نوعها .

وتناقش المؤلفة آراء كار سوندرز Carr-Saundrs ، ووين ادواردز ، ومارى دوجلاس ، وخاصة فكرة وين ادواردز عن الاتزان السكانى Population Homeostasis التي هاجمها كروك Crook . فكل من وين ادواردز ، ومارى دوجلاس ، يحددان وجهة نظرهما تجاه الوضع الإنسانى وفقاً لانسب معينة ، فهما يريان مثلاً أن كل أساليب تحديد النسل من تقليل للجماع ، والاجهاض ، وقتل الأطفال كانت تبدو من الناحية التقليدية على انها العوامل الرئيسية للتحكم فى تعداد السكان. وتحس مارى دوجلاس بأن هذه الأساليب انما تمثل أقصى مدى يمكن أن تصل اليه عملية

---

(١٣) Bierens De Haan, J. A.: **Animal psychology and the science of animal behaviour**, Behaviour, 1, 71-80.

(١٤) Wynne-Edwards, V. C. **Animal Dispersion in Relative to Social Behaviour** (Edimburgh, Oliver and Boyed) 1962 Douglas, Mary : (Population control inprimitive groups), **British Journal of sociology**, 1966, 263.

التحكم فى السكان ، مما يمكن مقارنته فى تلك الناحية بالحيوانات ويتضح ذلك من اختيارها للأمثلة التى ساقتها للتدليل على صحة رأيها .

وتحاول المؤلفة بموضوعية علمية ان تناقش الكثير من الآراء ، والقضايا التي تهم المتخصصين فى الدراسات الانسانية عامة ، وفى فروع الدراسات الانثروپولوچية خاصة ، موضحة مجال الدراسة الايثولوچية ، فهى تعرض مثلاً « لفكرة العدوان والضبط الاجتماعى » فترى أن الفكرة القائلة بأن السلوك الانسانى العدوانى يمكن تفسيره فى ضوء الدراسات الحيوانية ، ليست بالفكرة الجديدة ، فعلى سبيل المثال قال تروتر Trotter (١٥) « عندما اقارن المجتمع الألمانى بمجموعة من الذئاب ، ومشاعر الفرد الألمانى وغاياته ودوافعه ، بمشاعر ودوافع ذئب أو كلب ، فانني لا أقصد استخدام تشبيه غامض وانما ألفت الأنظار الى تطابق حقيقى ، وكبير فى الوقت نفسه . ان الضرورة الجسدية التي تجعل الذئب شجاعاً فى أثناء هجوم جماعى ، هى بعينها التي تجعل الألماني شجاعاً فى هجوم جماعىأيضاً . والضرورةالجسديةأو الطبيعيةالتي تجعل الكلب يخضع لسوط سيده ، ويتقبل ذلك منه ، هى نفسها التي تجعل الألمانى يخضع لسوط ضابطه أيضاً » ، ويذهب « تروتر » الى « أنه من اللازم أن نتمثل فى عقلنا مجتمعالنحل،فى دراسة العقليةالانجليزية بمنهج عالم النفس البيولوچى ، كما نتمثل ـ تماماً ـ مجتمع الذئاب فى دراستنا للعقلية الالمانية » وهكذا تجعل المؤلفة مفهوم الضبط الاجتماعى ، والفروض التى ينهض عليها ، هو المحور الذى تقيم عليه هذا الفصل من دراستها ، كما تتساءل عما اذا كان هناك ما يسمى بالضبط الاجتماعىبالنسبة للحيوانات .

وتقرر أن جدلاً كثيراً قد أثير حديثاً حول علاقة الدراسات الحيوانية ، بمشكلة العدوان فى المجتمع الانساني ، وأن هذا الجدل ـ أو النقاش ـ قد ارتكز على وجود دافع فطرى يمنع الانسان من العدوان ، كما يحدث فى حالة الامتناع عن الاجهاز على عدو مهزوم ، أو أعلن استسلامه . وعلى سبيل المثال ، فان فريمان أثناء نقاشه حول امكانية وجود الضوابط البيولوچية على العدوان على اعتبار أن ذلك ذو أهمية بالغة فى الدراسات الانثروپولوچية لموضوع « الصراع » ، يرى أن « هناك برهاناً ايثولوچياً واضحاً علىأنه فى كثير من الحالات، تؤدى الحركات التى تعبر عن الاستسلام والخضوع الى منع العدوان ، وأن اختراع الأسلحة التي يمكن استخدامها على البعد (وهو ما يمثل اتجاهاً مستمراً فى تطور الأسلحة) هو بالتأكيد مقابل لمثل ذلك المانع الطبيعي » ، ويقول ان الايثولوچيين والانثروپولوچيين يحسنون صنعاً ، لو وضعوا هذه المشكلة على بساط البحث لكى يصلوا فيها الى راى أو نتيجة محدودة .

وعلى أية حال ، فانه من غير الممكن فى دراسة كهذه الدراسة ، متعددة الجوانب ، واسعة النطاق ، التوصل الى نتائج محددة ، أو آراء صحيحة تماماً ، وانما أقصى ما يمكن أن نطمح اليه هو محاولة تأصيل هذا الاتجاه فى الدراسة ، ذلك أنالنتائج التى يمكنالتوصل اليها لا تتمتع باستقرار دائم . وقد حاولت المؤلفة فى دراستها أن تحدد مجالات الاتصال بين الايثولوچيا والانثروپولوچيا الاجتماعية فى أكثر من موضوع ونجحت فى ذلك الى حد كبير نتيجة لاستقرائها الواسع واحاطتها بحدود الدراسة واسلوبها ، وجهود الدارسين السابقين عليها ، والمعاصرين لها .

---

(١٥) Trotter, W., **Instincts of the Herd in peace and war** (London, Unwin) P. 191-2,203.

من الكتب الجديدة

كتب وصلت الى ادارة المجلة ، وسوف نعرضها بالتحليل في الاعداد القادمة

1. Eliot T. S., **The Wast Land,** Edited by Valerie Eliot, Faber and Faber, London, 1971.
2. Goodlad J. S. R., A Sociology of Popular Drama, Heinemann, London, 1971.
3. Bourne Arthur, **Pollute and Be Damned,** J. M. Dent and Sons, London, 1972.
4. Fuller R. Buckminister, **Utopia or Oblivion,** The Penguin Press, London 1970.
5. Mazzolani Lidia Storom, **The Idea of the City in Roman thought, From Walled City to Spiritual Commonwealth,** with a Foreword by Michael Grant, Hollis & Charter, Toronto, 1970.

* * *



العدد التالى من المجلة

العدد الاول ــ المجلد الرابع

ابريل ــ مايو ــ يونية ١٩٧٣

قسم خاص عن عالم الغد

بالاضافة الى الابواب الثابتة

الخليج العربي	٥	ريالات	سوريا	٣	ليرات
السعودية	٥	ريالات	القاهرة	٢٥٠	مليمًا
البحرين	٤٠٠	فلس	السودان	٢٥٠	مليمًا
اليمن الجنوبية	٤٠٠	فلس	ليبيا	٣٥	قرشا
اليمن الشمالية	٤,٥	ريال	مسقط	٤٠٠	بايه
العراق	٣٠٠	فلس	الجزائر	٥	دنانير
لبنان	٢,٥	ليرة	تونس	٥٠٠	مليم
الأردن	٢٥٠	فلسًا	المغرب	٥	دراهم

